SHOUT
SHARE
IT

Smithsonian
Institution
Libraries

Purchased from the

Cullman Endowment

376

#1

TILHØRER
GREVSKABET
CHRISTIANSHOLM.

Beſchäftigungen

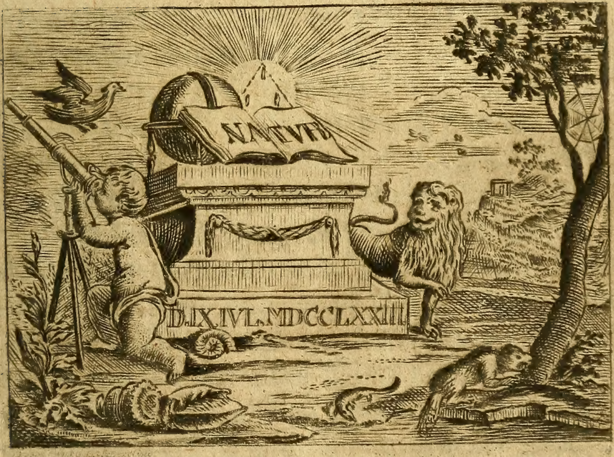
der

Berliniſchen Geſellſchaft

Naturforſchender Freunde.

Vierter Band.

Mit Kupfern.


NATVR
D.IX.IVL.MDCCLXXIII

Berlin,

bey Joachim Pauli. 1779.

TILHØRER
GREVSKABET
CHRISTIANSHOLM.

QA
5
G43
Bd. 4, c. 1
SCNHRB

Vorerinnerung.

Wir überreichen hiemit einem erleuchteten Publicum den vierten Band unſerer Schriften, welcher unſerer Abſicht und unſerm Verſprechen nach, dem dritten unmittelbar folgen ſollte: deſſen Herausgabe aber, durch verſchiedene, nicht vorher geſehene Hinderniſſe verzögert worden iſt. Wir hoffen dieſes Aufſchubs wegen Nachſicht zu erhalten, und wünſchen dieſem Bande eben die günſtige Aufnahme, mit welcher ein geehrteſtes Publicum ſeine Vorgänger beehret hat, und den Beyfall, welcher für uns eine kräftige Ermunterung ſeyn wird, in unſerer Laufbahn muthig fortzugehen. Eben die Sorgfalt, und genaue Prüfung, die wir uns bey der Wahl der, in den vorigen Bänden enthaltenen Materien zum Geſetz gemacht, iſt auch hier treu und gewiſſenhaft beobachtet worden. Mit Vergnügen müſſen wir indeſſen bekennen, daß uns dieſe Wahl nicht ſchwer geworden, da faſt alle in dieſem Zeitraum eingegangene Aufſätze wichtig und an neuen Wahrheiten reichhaltig geweſen. Eine beträchtliche Anzahl davon haben wir noch für den folgenden Band zurücklegen müſſen.

Das verfloſſene Jahr iſt unſerer Societät, in mehr als einer Abſicht, überaus merkwürdig geweſen: merkwürdig durch die Verbindung mit Perſonen, deren Namen, durch Stand, Würden, Gelehrſamkeit und Rechtſchaffenheit glänzen: aber auch merkwürdig durch den Tod mehrerer Mitglieder, deren Verluſt derſelben um ſo mehr äußerſt fühlbar ſeyn muſte, da ſie wohl einſieht, wie große und wichtige Vortheile ſie von den Beſtrebungen eines ihr entriſſenen **Zückert, Martini, Müller, Erxleben, Wagler**, eines **Walch** und **von Zanthier** zu erwarten hatte. Immer werden uns die Namen dieſer Männer, in deren Perſon ſich ſo viel Vorzüge des Verſtandes und des Herzens vereinigten, und die ein ſo lebhafter Eifer für das Wohl unſerer Stiftung beſeelte, unvergeßlich ſeyn. Vorzüglich erkennt die Geſellſchaft mit innigſter Rührung die wichtigen Dienſte, welche dem Inſtitute von ihrer erſten Entſtehung an bis jetzt von dem verewigten **Martini** geleiſtet worden. Nichts gleicht derjenigen Thätigkeit, mit welcher er ihre Angelegenheiten beſorgte und ihr Beſtes beförderte. Glücklich ſind wir indeſſen, daß es uns gelungen, dieſen Verluſt durch Gelehrte zu erſetzen, deren vortrefliche Eigenſchaften und ausgebreitete Kenntniſſe unſers Lobes nicht bedürfen.

Wir fahren fort dem Publicum die Nahmen dererjenigen verehrungswürdigen Perſonen in alphabetiſcher Ordnung bekannt zu machen,

chen, welche in dem letzten Jahre durch das geſellſchaftliche Band mit uns vereinigt worden ſind.

I. Unter den hieſigen ordentlichen Mitgliedern:

Herr Johann Eſaias Silberſchlag, Königl. Preußl. Ober-Conſiſtorial- und Ober-Bau-Rath; erſter Prediger an der Dreyfaltigkeits-Kirche; Director der Real-Schule und Mitglied der hieſigen Königl. Akademie der Wiſſenſchaften

Herr D. J. C. A. Brand. S. I. B. S. XLIII.

II. Unter den auswärtigen Herren Ehren-Mitgliedern:

160. Herr Joh. Andreas Benjamin Bergſträßer; ordentlicher öffentlicher Lehrer der Weltweisheit zu Hanau.

161. Herr Herrm. Joſeph Friedrich Beuth; Churpfälziſcher Jülich- und Bergiſcher Hof-Cammerrath und Rechnungs-Commiſſarius, beym Steuer-Caſſen- und Finanz-Departement; der Churfürl. Akademie der Mahler, Bildhauer- und Baukunſt Ehren-Mitglied. Zu Düſſeldorf.

162. Herr Franz Friedrich Sigism. Auguſt Reichsfreyherr von Boeklin zu Boeklinsau, Herr auf Ruſt ꝛc. Hochfürſtl. Brandenburgiſcher, wie auch Hohenloh-Langerburgiſcher adelicher geheimer Rath, und Herzogl. wirklicher Cammerherr; Mitglied der Kaiſ. Akademie der Naturforſcher, der Bernſchen ökonomiſchen und Ober-Lausnizer Bienen-Geſellſchaft, zu Ruſt.

163. Herr Joh. Lor. Böckmann; Marggräfl. Badenſcher Hofrath und Profeſſor der Naturlehre zu Carlsruhe.

164. Herr Burmann, der Arzeney-Gelahrheit Doctor zu Amſterdam.

165. Herr Peter Camper; vormaliger öffentl. Lehrer auf der hohen Schule zu Franeker; Mitglied des Raths der Staaten von Friesland; der Königl. Akademie zu London, der chirurgiſchen zu Paris, der Societäten zu Harlem, Rotterdam und Edinburg; Correſpondent der Königl. Akadem. der Wiſſenſch. in Paris. Zu Klein Laukum ohnweit Franeker.

166. Herr Franz Ludewig Cancrinus; Hochfürſtl. Heſſen-Hanauſcher Cammerrath und Mitglied der Fürſtl. Heßiſchen Akademie der Wiſſenſchaften zu Gießen. In Hanau.

167. Herr Cosmus Collini; Churpfälziſcher geheimer Secretair und Hiſtoriograph; Director des Naturalien-Kabinets der Churpfälziſchen Academie der Wiſſenſchaften zu Mannheim.

168. Herr Lorenz Crell der Arzneygel. Doctor und der Materia Medica ordentl. öffentlicher Lehrer auf der hohen Schule zu Helmſtedt.

169. Hr. Carl Theodor Anton Maria Freyh. von Dalberg, Dom-Capitular zu Maynz, Würzburg und Worms; Churmaynziſcher geheimer Rath und Stadthalter zu Erfurt.

170. Herr J. B. Dubois, Königl. Pohlniſcher Hofrath; Profeſſor und Bibliothekar beym

Cadetten-Corps; Mitglied der Akademie der Wiſſenſch. zu Dijon. In Warſchau.

171. Herr Chriſtian Friedrich Habel; Hochf. Naſſau-Uſingſcher Cammer-Secretair, Mitglied der Königl. Grosbritann. Churfürſtl. Braunſchw. Füneb. Landwirthſch. Geſellſch. zu Zelle. In Wißbaden.

172. Herr Alexander Michaelowitſch von Karamyſchew; Rußiſch-Kayſerl. Ober-Bergmeiſter; oberſter Lehrer und Vorſteher der Berg-Akademie; Mitglied der freyen ökonomiſchen Geſellſchaft zu Petersburg. In Petersburg.

173. Herr Carſten Niebuhr; Königl. Däniſcher würkl. Juſtiz-Rath und Landſchreiber zu Meldorf; Mitglied der Königl. Großbrit. Geſellſch. zu Göttingen, und der Königl. Schwediſchen zu Stockholm. In Meldorf.

174. Herr Andrai Andreewitſch von Nortof; Rußiſch-Kayſerl. Etatsrath und Vice-Präſident des Kaiſerlichen Berg-Collegium und des Münz-Departements; beſtändiger Secretär der ökonom. Geſellſch. In Petersburg.

175. Herr Carl Wilhelm Scheele; Apotheker und berühmter Scheidekünſtler zu Kiöping, in Schweden.

176. Hr. Franz von Paula Schrangk; Doctor der Theologie, Director der Churfürſtl. Landwirth-Geſellſchaft zu Burghauſen und Profeſſor daſelbſt; Mitglied der Academie der Wiſſenſch. zu München. In Burghanſen.

177. Herr Johann Gottfried Schreiber; Bergamts-Aſſeſſor zu Ilmenau. Gegenwärtig in Frankreich.

178. Die Hochgeb. Frau Chriſtiana Louiſa, Reichsgräfin zu Solms-Laubach ꝛc.

179. Herr Abel Socin; Hochfürſtl. Heſſen-Hanauiſcher Ober-Hofrath und Leibarzt, wie auch der Arzeney-Wiſſenſchaft und Naturlehre öffentlicher Lehrer; Mitglied der Fürſtl. Heßiſchen Akademie zu Gießen, und der mediciniſch-phyſiſchen Geſellſchaft zu Baſel In Gießen.

180. Herr Joh. Gottl. Stegmann; Doctor und Profeſſor der Weltweisheit und Mathematik zu Caſſel; Mitglied der Chur-Maynziſchen Akademie nützlicher Wiſſenſchaften, wie auch der Geſellſchaft der ſchönen Wiſſenſchaften in Göttingen und Leipzig. Zu Caſſel.

181 Herr Vandelli; öffentlicher Lehrer auf der Univerſität in Liſſabon.

182. Herr Wartmann; der Arzeneygelahrheit Doctor. Zu St. Gallen.

183. Herr Georg Chriſtoph Würz; der Arzeney-Gelahrheit Doctor. In Strasburg.

184. Herr Johann Zoega; Königlich Däniſcher Cammer-Secretair und Rentſchreiber; Mitglied der Königl. Norwegiſchen Geſellſchaft. In Kopenhagen.

Die Geſellſchaft ſieht in der Ehre, dieſe vortreflichen Perſonen, unter ihre Mitverbundene zählen zu können, einen ermunternden Antrieb, ihre Bemühungen zu verdoppeln. Die noch fortdauernde Thätigkeit der erſten Stifter und Beförderer unſers Inſtituts, und der Eifer, welchen die mehreſten unſerer neu gewählten Herren Mitglieder auf eine ſo lebhafte Art bewieſen, eröfnen uns immer mehr frohe Ausſichten, und befeſtigen in uns die Hoffnung, daß unſere gemeinſchaftliche Beſtrebungen, von Nutzen ſeyn werden. Es würde Undank ſeyn, wenn wir die Beweiſe der größten Theilnehmung, welche uns von einigen dieſer theuren, auf eine ſo überzeugende Weiſe gegeben worden, mit Stillſchweigen übergehen wollten. Es ſey uns erlaubt hier einen Nortof und Karamyſchew zu nennen, welchen edelmüthigen Freunden, unſer Kabinet eine vortrefliche Sammlung der vorzüglichſten Rußiſchen Erze und anderer Mineralien zu verdanken hat. Wir achten uns dieſen großmüthigen Beförderern, ſo wie auch den übrigen Freunden, welche unſere Bücher- und Naturalien-Sammlung, mit Beyträgen bereichert, ausnehmend für verbunden, und wir werden nicht ermangeln, künftig in der Fortſetzung unſeres Verzeichniſſes, ihrer Erwähnung zu thun.

Die Geſellſchaft hat das ſchmeichelhafte Vergnügen gehabt, auf die im Jahre 1777. von einem höchſt würdigen Märkiſchen Edelmann aufgegebene und von ihr bekannt gemachte Preisfrage:

Was iſt überhaupt das Epidemiſche in den eigentlich ſo genannten Epidemien?

mehrere Abhandlungen zu erhalten. Ohne dem Werthe der übrigen etwas entziehen zu wollen, konnte ſie nicht umhin derjenigen, als der, der Frage am nächſten gekommenen Beantwortung den Preis zuzuerkennen, welche den berühmten Herrn Profeſſor **Camper** in Klein-Laukum zum Verfaſſer hat. Dieſer vortrefliche Gelehrte, welcher nunmehro durch das Band der Geſellſchaft mit uns näher vereinigt worden, hat ſich indeſſen dieſer Belohnung freywillig entſagt, und ſelbige der Geſellſchaft zu einer anderweiten Preisaufgabe großmüthigſt überlaſſen, welche auch von letzterer, unterm 2. Febr. d. J. bekannt gemacht worden. Die Camperiſche Preisſchrift, welche der Vortreflichkeit ihres Inhalts wegen, in dieſem Bande eingeruckt iſt, wo ſie, unter den größern Abhandlungen, die fünfte Stelle einnimmt, hat uns auch zu dieſer zwoten einen wichtigen Stoff dargebothen.

Die Geſellſchaft achtet ſich dieſem verdienſtvollen Gelehrten für den dadurch gegebenen Beweis, ſeiner Uneigennützigkeit, und ſeines Eifers, das beſte unſers Inſtituts befördern zu helfen, ausnehmend für verpflichtet; nicht weniger hält ſie ſich dem Herrn Pagen-Hofmeiſter **Fuchs** in Potsdam, ihrem hochgeſchätzten Ehren-Mitgliede, durch deſſen geſchickten Fleiß dieſe Schrift (welche in lateiniſcher Sprache abgefaßt

gefaßt war) in einem deutſchen Gewande erſcheinet, für überaus verbunden.

Noch wagen wir die Wiederholung einer Bitte, auf deren Erfüllung die ordnungsmäßige Einrichtung des geſellſchaftlichen Archivs hauptſächlich beruhet. Sie betrifft die Abſonderung der geſellſchaftlichen Angelegenheiten von den Privatſachen, in Briefen an uns und einzelne Mitglieder. Ueberhaupt müſſen wir unſere auswärtigen Herren Mitglieder erſuchen, alles dasjenige, was dieſelben an die Geſellſchaft gelangen laſſen wollen, gerade zu an die Societät, und nicht an einzelne der hieſigen Mitglieder zu adreſſiren, oder wenigſtens ihre Wünſche und Verlangen an die Geſellſchaft auf beſondere Blätter beyzulegen. Die Briefe unſerer auswärtigen Herren Mitglieder ſind ein Eigenthum derjenigen, an welche ſie gerichtet ſind: im Falle ſie nun zugleich geſellſchaftliche Angelegenheiten enthalten; ſo würden, wenn darauf Rückſicht genommen werden ſollte, in dem Archive Lücken entſtehen, die der Vollſtändigkeit deſſelben äußerſt nachtheilig ſeyn müſſen. Es kann alſo die Geſellſchaft ins künftige, auf keinen Vorſchlag, oder irgend eine Empfehlung anders Rückſicht nehmen, als wenn der Antrag gerade zu an die Geſellſchaft gerichtet worden. Solche Briefe werden, wie unſere Herren Mitglieder ſchon vordem durch eine beſonders gedruckte Nachricht erſucht worden, mit der Addreſſe: An die Geſellſchaft der

Naturforſchenden Freunde in Berlin, abzugeben an den beſtändigen Sekretair derſelben bezeichnet.

Die wichtigſten der in dieſem Bande befindlichen Druckfehler, welche der genaueſten Sorgfalt des Correctors ohnerachtet eingeſchlichen ſind, bitten wir geneigt zu entſchuldigen.

Da die Geſellſchaft die Lebensumſtände der in verwichenen Jahre uns durch den Tod entriſſenen Mitglieder, von ihren Anverwandten bis jetzt noch nicht erhalten können; ſo werden wir die Nachrichten davon, im künftigen Bande liefern. Berlin, den 10ten April 1779.

F. W. Otto.

beſtänd. Secretair der Geſellſch.

Innhalt
des vierten Bandes der Beſchäftigungen der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde, in Berlin.

Vorerinnerung nebſt der Anzeige der neueſten Mitglieder Seite III.

I. Herrn D. Königs in Tranquebar Naturgeſchichte der ſo genannten weißen Ameiſe. Taf. I. S. 1

II. Herrn Profeſſor Bergſträßer, in Hanau, Abhandlung über den Weißdornſpanner, nach Herrn Sepp. Taf. II. 29

III. Herr Etatsraths Müller, in Kopenhagen, von unſichtbaren Waſſermooſen. Taf. III. 42

IV. Ebenderſelbe von der Schinkenarche, und der gerunzelten Mahlermuſchel. Taf. III. 42

V. a. Herrn D. Blochs Naturgeſchichte der Maräne. Taf. IV. 60

V. b. Herrn Profeſſor Campers Abhandlung über die wahre und eigentliche Urſach der Krankheiten, die unter dem großen und kleinen Vieh, als anſteckende Seuchen, wüthen. 95

VI.

VI. Herr Kunſt-Cammer-Verwalter Spengler in Kopenhagen von der fünfſchaaligten Holzpholade. Taf. V. 167
VII. Ebendeſſelben Beſchreibung eines ſeltenen Turbo, mit auswendig beutelförmigen Kammern. Taf. V. 179
VIII. Herr Garniſonprediger Chemniz in Kopenhagen, von der Balæna roſtrata, oder dem Schnabelfiſche. 183
IX. Herrn Profeſſors Sander in Carlsruh, Beſchreibung einer unterirdiſchen Reiſe zu den Steinkohlen-Gruben in Valenciennes. 190
X. Des Herrn Freyherrn von Gleichen, genannt Rusworm, Zergliederung und mikroſcopiſche Beobachtungen des Band- und Kürbiswurms. Taf. VI. 203
XI. Entdeckungsgeſchichte des wahren Polypenfreſſers, beſtätigt durch den Herrn Paſtor Goeze in Quedlinburg. 225
XII. Herr Garn. Pr. Chemniz, von dem Purpur, welcher ſich im Buccino Lapillus L. befindet. 241
XIII. Herrn Cammer-Secretair Zoega, in Kopenhagen, Beſchreibung des Zeoliths, ſeiner Arten und Abänderungen, nach dem äuſſern Anſehen. 254
XIV. Herrn Hofraths Gleditſch neu vermehrte Erläuterung über die ſchädliche Wirkung eines nordamerikaniſchen Giftrebenſtrauchs. 263
XV. Beſchreibung und Abbildung einiger theils neuen, theils noch nicht abgebildeten Inſekten, vom Herrn Prof. Herbſt, S. Taf. VII. 314
XVI. Herrn Hof-Apoth. Meyers Verſuche mit dem ſpatartigen Zeolith 327

XVII. Herrn Ober-Conſiſtorial-Raths Silberſchlag phyſikaliſch-mathematiſche Beſchreibung des Brockenbergs. S. Taf. VIII. IX. X. 332

XVIII. Von der Erzeugung der regulären Vertiefungen in verſchiedenen glasartigen Steinen: vom Herrn D. Bloch. Taf. XI. 408

XIX. Herrn Profeſſors Johann Herrmann Abhandlung von der Münchs-Robbe. Tab. XII. et XIII. 456

XX. Herrn D. F. F. Bolten, etwas von den Ammonshörnern. Taf. XII. Fig. 2. 499

XXI. Herrn J. Chr. Fuchs Beytrag zur Geſchichte merkwürdiger Verſteinerungen 518

XXII. Herrn D. M. E. Bloch's Beytrag zur Naturgeſchichte der Würmer, welche in andern Thieren leben. Taf. XII. Fig. 3—5. imgl. Taf. XIV. und XV. 534

XXIII. Herr Profeſſor J. E. Bode über die Erſcheinung und den Lauf des Kometen vom Jahr 1779. ſ. Taf. XIX. 562

XXIV. Herrn D. M. E. Bloch's Ornithologiſche Rhapſodien. S. Taf. XVI—XVIII. 579

XXV. Kurze Nachrichten aus Briefen unſerer Herrn Correſpondenten und gelehrten Mitglieder.

1. Chemiſche Unterſuchung der Schwehr-Spatserde von Herrn Carl Wilhelm Scheele. 611
2. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Garniſonpredigers Chemnitz zu Koppenhagen, vom 6. März 1778. an den ſeel. Herrn D. Martini. 614
3. Auszug aus einzelnen phyſicaliſchen Anmerkungen des Herrn Predigers G. J.

Hindenberg zu Techo bey Wittſtock, vom 29. December 1777. 618
4. Von einem merkwürdigen See, in der Obern-Marggrafſchaft Baaden, von Herrn Heinrich Sander, Profeſſor in Carlsruhe. 619
5. Anmerkung von Thieren, mit ſchraubenförmig gewundenen Hörnern, ſonderlich vom Schraubhorn-Widder. ſ. Taf. XX. 624
6. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſor Pallas zu Petersburg. 628
7. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Predigers G. J. Hindenberg zu Techo vom 3. Auguſt 1775. 629
8. Auszug aus einem Schreiben des Königl. Kunſtverwalters Herrn L. Spenglers, zu Koppenhagen, an den ſeel. Herrn D. Martini vom 30. May 1778, von der großen Maldiviſchen Cocusnuß.
9. Beſchreibung eines neuen Buſſolen-Inſtruments, womit man auſſer den bisher damit zu erhaltenden Vortheilen, auch die Höhen meſſen, nivelliren, und die In- und Declination der Magnet-Nadel finden kann: vom Herrn Profeſſor Johann Gottlieb Stegemann in Caſſel.
10. Auszug eines Schreibens des Herrn Canzelley-Raths Jens Michelſen Beck zu Koppenhagen, an den ſeel. Herrn D. Martini, vom 28. Februar 1778. ſ. Taf. XXI.
XXVI. Auszug aus der Lebensbeſchreibung des ſeel. Herrn D. Martini.
XXVII. Regiſter der vornehmſten in dieſem Bande enthaltenen Sachen.

Natur-

I.

D. Johann Gerhard Königs Naturgeſchichte der ſogenannten weißen Ameiſe.

Siehe Tafel I.

In dem erſten Bande der, von der Berliniſchen Geſellſchaft naturforſchender Freunde herausgegebenen Schriften, findet ſich Seite 177. u. fgde eine ſchöne Abhandlung des Herrn Profeſſor J. C. Fabricius, die nähere Beſtimmungen des Geſchlechts der weißen Ameiſe betreffend.

Weil ich nun an einem Orte mich aufhalte, wo dieſe Thiere eigentlich zu Hauſe gehören, ſo bin ich, ſowohl durch jenen Aufſatz, als auch auf Zureden einiger Freunde in Madras, veranlaſſet worden, über dieſe Thiere einige nähere Beobachtungen anzuſtellen, welche ich einer verehrungswürdigen naturforſchenden Geſellſchaft zu Berlin, hiemit vorzulegen die Ehre habe.

Um in den Stand geſetzt zu werden, dieſe Thiere am beſten kennen zu lernen, wählte ich einen Ort, wo ſie in ihrer Arbeit, weder durch Zwang, noch durch Mangel oder andere Umſtände gehindert werden konnten, und wo ihre Neſter in einer großen Anzahl, anzutreffen waren.

Ein ſolcher Platz fand ſich Oſt-Süd-Oſt vor Tanſchaur, woſelbſt, ohngefähr eine halbe teutſche Meile davon, eine hochliegende Fläche, und faſt unabſehbare Gegend iſt, deren Erdboden aus einem hochrothen Thone beſtehet, welcher mit etwas groben Sande, und, an verſchiedenen Stellen, mit einigen kleinen Stücken Tophus eingemiſchet iſt.

Die kleine Flora daſelbſt war mehrentheils nur: Ariſtida arundinacea; Sacharum ſpicatum; Pharnaceum Mollugo, und Ceroiana; Hedyſarum nummularia, pulchellum, diphyllum, hamatum, biarticulatum; Spermacoce hiſpida; Viola fruticoſa, und eine neue Art von Hegilops.

Hier und da wuchs etwas Riccia, wo, nach dem Regen, Waſſer geſtanden hatte. Auf der ganzen Fläche war ſonſt zur rechten Hand kein Strauch zu ſehen: zur linken Hand aber befanden ſich, in einiger Entfernung die Gärten eines mohriſchen Eremiten, und noch etliche andere wüſte Plätze.

DSI

In dieſer Gegend ſind viele hundert Neſter von dieſen Thieren, auf der ganzen Fläche, vertheilt.

Der Raum, welchen ein jedes derſelben auf der Erdfläche einnimmt, hat ſelten über drey Schritte im Durchmeſſer; die mehreſten ſind kleiner, und ihre gröſste Tiefe geht drey Fuß unter der Erde. Im flachen und hohen Boden haben die Röhren, welche ſie aufzuführen pflegen, höchſtens zween Fus: anders aber verhalten ſie ſich, wenn die Ameiſen zwiſchen Sträucher, an alten Stämmen, oder an den Reinen der naſſen Reißfelder bauen; alsdenn ſteigen ihre Röhren, wie alte Ruinen, einen Mann hoch über der Erdfläche in die Höhe. Die Zahl dieſer Röhren, welche mehr wie eine Oefnung haben, iſt nicht ſo genau zu beſtimmen; indeßen giebt es ſelten mehr als eine Hauptröhre, welche gleich einer Säule aufgeführet iſt: die übrigen ſind nur niedrig.

Der Haupteingänge, die durch dieſe Röhren in die Erde, zu ihren beſonders abgetheilten Wohnungen führen, giebt es an der Zahl verſchiedene, und ſie ſind ganz unregelmäßig. Erſt gehen ſie ſenkrecht herunter, zertheilen ſich aber ſo bald ſie unter die Erdfläche kommen, in mehrere kleinere Gänge, und ſind meiſt rund. Außer dieſen haben ſie noch, hin und wider Löcher, die niedriger ſind, und bisweilen auch ganz kleine in einiger Entfernung in der Erde.

Ein jedes Neſt iſt in viele, von einander abgeſonderte Wohnungen getheilet; weil ſie aber ſo unregelmäßig getrennt ſind, ſo läßt ſich in Anſehung der Abtheilungen nichts beſtimmtes ſagen. Man trifft ſie ohngefähr in dreyen Reihen unter einander an, und liegt die oberſte kaum einen Fus tief unter der Erde.

Jede einzelne Wohnung macht ein kegelförmiges Gewölbe aus, welches am Boden ganz platt, und oben beynahe kugelförmig zugerundet iſt. Die Wände ſind allenthalben ganz glatt und eben, und durch ſtarke Zwiſchenräume von Erde getrennt. Die Eingänge zu jeder Wohnung befinden ſich an einer Seite, neben dem Boden, und habe ich niemals mehr, als einen angetroffen: dieſe kommen, wie vorher geſaget worden, von den zertheilten Hauptgängen.

Sehr ſelten habe ich gefunden, daß durch den Boden der oberen Wohnung ein Gang zu den unteren geführet habe.

Die Größe einer einzelnen der vollkommenſten Wohnungen, iſt nicht über zwey Drittel eines Fußes geweſen, und im Durchmeſſer hat ſie etwas mehr, als die halbe Höhe betragen.

Die halb-kugelförmige Geſtalt ihrer Gewölbe ſcheint ihnen eigenthümlich zu ſeyn: denn dieſe trifft man unverändert bey allen neuerlich angefangenen und kleinen Wohnungen an.

Ihre Wohnungen haben, wie geſagt, die Figur der Gewölber: nur daß ſie durch einen kleinen Zwiſchenraum allenthalben von den Wänden abgeſondert ſind; auch ſelbſt an den Boden iſt nicht die mindeſte Spur zu finden, daß ſie auf irgend eine Weiſe durch einem Leim oder ſonſt etwas, befeſtiget wären.

Sie beſtehen aus unzählichen, in einander laufenden, unregelmäßigen Gängen, welches ihre Zellen ſind, wozu die mehreſten Eingänge von unten wenige von oben, und die wenigſten ſenkrecht eingehen. Die Figur der Löcher bey den Eingängen iſt meiſt rund. Inwendig erweitern ſich die Gänge, an vielen Stellen, doch behalten die Oeffnungen, von einem Gang in den andern, beſtändig ihre beynahe runde Figur. Die Wände dieſer Zellen ſind auf ihrer äußern und innern Fläche knotigt, wie eine Chagrin-Haut, welches ſich am deutlichſten an den Rändern bey den Oeffnungen und Eingängen bemerken läßt. Durch ein Vergrößerungsglaß erſcheinen ſie fäſrigt und wolligt. Die Dicke dieſer Wände trägt, wenn ſie noch friſch, anderthalb und an den mehreſten Stellen, kaum $\frac{1}{2}$ Linie aus. Das Innere dieſer Wände iſt aus ganz zarten Fäſerchens und wenigen Thonſtäubchens, von dieſen Thieren durch den bey ſich führenden Leim zuſammen geſetzet, welches im Bruch ſehr leicht zu erkennen iſt.

Die Farbe dieſer Wohnungen hängt größentheils von dem Erdreich abe, worin ſie wohnen: bey Tanſchaur waren ſie röthlich, bey Tranquebar habe ich ſie ſchwärzer geſehen. Das Alter einer Wohnung machet auch, daß ſie ihre Farbe verdunkelt.

In einer Regenzeit, da ich die zellichten Wohnungen aus der Erde nahm, waren ſie ſehr zerbrechlich. Wenig Stunden hernach wurden ſie härter, und am zweeten Tage, wie ich ſie ins Waſſer legte, ſchwammen ſie ſo, daß ein Drittel dieſer Wohnungen mehr als zwölf Stunden lang über der Fläche des Waſſers hervor ragte.

Im Waſſer zergehen dieſe Zellen nicht, färben es aber ein wenig braun, und geben ihm einen zuſammen ziehenden, etwas bitteren Geſchmack.

Auf Kohlenfeuer gelegt, brennt dieſe Maſſe mit einem ſtarken Rauch, welcher mir vegetabiliſch zu ſeyn ſchien. Sie wird glüend roth, ohne zu zerfallen, behält die Hitze lange, und einige Stücke haben beym Berühren eine Art von Klang gegeben, beſonders wenn man ſie umwälzte, oder etwas davon fallen lies.

Die Wohnung der Königinn iſt jederzeit in der Mitte des Neſtes, und immer zwiſchen dem oberſten und unterſten Stockwerke der Wohnungen.

Es iſt ein ganz flaches, waagerechtes Gewölbe, welches kaum die Höhe eines Zolles hat: und deſſen Breite ſich nach der Länge der Königinn richtet, welche es allein bewohnet. Selten iſt ſie einen Finger lang. Die Wände und der Boden ſind ganz glatt und iſt weiter nichts beſonders dabey anzutreffen. Der Eingang zu dieſem, von allen übrigen Wohnungen, durch ſtarke Erdwände, abgeſonderten Gewölbe, iſt an der Seite befindlich.

Die Reinlichkeit, welche ich in allen dieſen Wohnungen beobachtet habe, iſt die ſtrengſte die nur ſeyn kann, und ich habe nichts unſauberes irgendwo entdecken können.

Eben ſo wenig habe einen Vorrath zu ihrem Unterhalte angetroffen: und daß auch dergleichen nie anzutreffen, ſchließe ich wahrſcheinlich daraus, weil die löcher auf der Oberfläche vom Regen zugeſpült waren, und weil ſie durchgehends kleiner und ſchwächer ſind, als ſie im Sommer zu ſeyn pflegen.

Ehe ich noch zu der Beſchreibung der Thiere komme, muß ich noch einer kleinen Pflanze gedenken, die an den Wänden der Zellen inwendig ziemlich häufig und beſtändig wächſt. Sie wird beym Herrn Ritter von Linné ein Mucor ſeyn, und iſt ſtipilatus, capſulis globoſis decompoſitis niveis. Sie iſt ſehr klein, und hat einen ganz kurzen Stiel, worauf der kleine Knopf, als deſſen Fruchttheil befindlich, der aus ſehr kleinen Kügelchen zuſammengeſetzet, und von ſchneeweißer Farbe iſt. Hin und wieder liegen auch, wie geſtreut, an bemeldeten Wänden kleine, gekrümte, weiße Fäſerchens, die ſich bisweilen mit einem Knöpfchen, manchmal keulenförmig endigen.

Sollte die weiſe Vorſehung dieſe kleinen Gewächſe nicht etwa zur Nahrung für die jetzt eben, aus den Eyern, hervor gekrochenen Thierchen, hier zu wachſen geordnet haben, weil ſonſt keine Nahrung in den Neſtern vorhanden, und auch nichts zugebracht werden konnte? Dies vermuthe ich nur; beobachtet habe ich es nicht, weil dieſe junge Thierchen auf einmal ſehr ſchwach werden, ſo bald ſie, aus der Erde, an die freye Luft und an des Tages Licht kommen.

Die Bewohner dieſer Neſter ſind erſtlich die **Männchen.** Ihr Kopf iſt meiſt eyförmig, gros, platt, ungleich mit Haaren beſeyt: der Nacken iſt ein wenig mehr erhaben und rund mit einem hervorgehenden Rande. Den Mund bedeckt eine ſchildförmige, runde, oben convexe, glatte, fleiſchigte Haut, die am Rande ſcharf iſt: und dies iſt ihre Oberlippe. Ueber der Wurzel dieſer Lippe iſt eine breite, herzförmige, glatte, glänzende Erhebung, die den Raum zwiſchen beyden Fühlhörnern einnimmt.

Die Fühlhörner beſtehen aus runden Gliedern, welche da, wo ſie mit einander verbunden ſind, vornemlich mit aufrecht ſtehenden Haaren beſetzt, auch länger und dunkler ſind, als der Kopf.

Sie haben keine Augen, ſondern nur einen ſehr kleinen dunkleren Flecken neben der Wurzel der Fühlhörner, an der innern Seite.

Am Winkel des Mundes iſt, an jeder Seite, eine Freßſpitze befindlich, welche krumm gegen den Mund gebogen iſt. Sie beſtehet aus vier Gliedern, davon das äußerſte lancetförmig, platt, am Rande mit kurzen Härchen bebrähmet, und am längſten; die übrigen drey Glieder aber rund, und die zween innerſten ganz kurz ſind. Ihre ganze Länge reichet bis über den Mund.

Das obere Paar Freßzangen iſt, hinter dem Winkel der obern Lippe, an dem Kopf gewachſen. Eine jede einzelne Freßzange iſt fadenförmig, platt, krumm, eingebogen, hornigt, an dem äußeren Rande, dick und rund, am inneren ſcharf, mit verſchiedenen Zähnchen verſehen; am meiſten gegen die Wurzel. Ihre Oberfläche iſt glatt, glänzend, ſchwarzbraün, und nicht länger, wie die Oberlippe.

Das untere Paar, deſſen Wurzeln tiefer in den Kopf gehen, ſind krumm gebogen, fadenförmig, platt, dünner wie die obern; an der inwendigen Seite haben ſie, vor dem Ende, einen ziemlich großen Zahn. Beſtandtheile, Glätte, Farbe, Länge gleichen den obern.

Dieſes untere Paar Freßzangen wird vom Munde, an jeder Seite mit zwoen abgeſonderten, auf einander liegenden, beweglichen, Lippen bedeckt, die an den Wurzeln der Freßzangen angewachſen ſind. Sie ſind liniär, platt, am Ende ſchräge zugerundet. Der auswendige Rand iſt dick und rund; den innern macht eine dünne Haut aus, die mit feinen Härchens, beſonders gegen das Ende, bewachſen iſt, welche unter ſich faſt von gleicher Länge, und ſo lang wie die Freßzangen ſind.

Die Unterleſze iſt platt und in ſechs Fäden getheilet, die am Ende etwas ſpitz und von gleicher Länge ſind. Die beyden äußerſten Paare ſind mehr rund und gegen die zwey innern gebogen, die ganz gerade ſind. Die Wurzel dieſer Unterleſze iſt nur kurz, glatt und von hellerer Farbe, mit wenigern Haaren beſetzt, als wo ſie getheilt ſind.

Die Zunge iſt gros, rund, keulenförmig, am Ende abgeſtumpft, mit einem roſtfärbigen Rand umher und einer Querlinie über die Mitte verſehen. Uebrigens iſt ſie glatt und enthält vielen Schleim in ſich.

Das Bruſtſchild iſt rund, beſtehet aus dreyen, ſcharfen, ringförmigen kleinen Streifen, woran unten die Füße gewachſen ſind. Es iſt viel ſchmäler als der Kopf.

Der Bauch iſt eyförmig, länglich und faſt noch einmal ſo gros, als der vordere Theil des Körpers. Er hat gemeiniglich acht stumpfere ringförmige Streifen, bisweilen mehrere, und iſt mit aufrecht ſtehenden Haaren beſtreut, insbeſondere an den Seiten, woſelbſt ſie länger zu ſeyn ſcheinen.

An den ſechs Füßen iſt nichts beſonders; ſie haben die Länge des ganzen Körpers.

Die Farbe des Kopfs iſt gelb, wie Bernſtein, der übrige Theil des Körpers aber weißlich.

Zum andern bemerken wir das **Weibchen**, oder die ſo genannte Königinn. Ihr Kopf, die Lippen, Fühlhörner, Freßzangen, Zunge und übrige Theile ſind von der ähnlichen Beſchaffenheit, wie bey den Männchen; nur daß ſie alle vielemalen größer ſind. Außer dieſem haben ſie über den Fühlhörnern große, hervorſtehende, runde, ſchwarze Augen und Nebenaugen.

Die Nebenaugen ſitzen an der inneren Seite eines jeden Auges, ſchräg gegen die Stirn, und ſind längliche, eingefaſte, hervorſtehende, gelbere, glänzende kleine Flecken.

Das vordere Bruſtſchild iſt meiſt platt, gerandet und etwas ausgekerbt, mit Haaren bewachſen, die beyden drauf folgende Schilder ſind kleiner, und an beyden Enden ſtumpfer. Sie ſind eigentlich nur Stützen der Flügel. An jeder Seite dieſer Schilder gehet vorn ein ſtumpfes Ende ein wenig hervor, woran die ehemaligen Flügel angewachſen geweſen, deren Wurzeln als dreyeckige, bewegliche Enden hervorſtehen.

Die Füße ſind, wie bey den Männchens beſchaffen, aber ebenfalls größer.

Der Bauch hat kaum die Länge und Dicke eines Fingers, und iſt an ſieben faſt in gleichem Abſtande verſchiedenen Stellen am Rücken und unten zuſammen gezogen, woſelbſt eben ſo viele Querſtreifen zu ſehen. Dieſe ſind liniär, ſchmal, glatt, glänzend, von gelber Farbe, und reichen jedes kaum über den Vierteltheil des Körpers.

Die Querſtreifen unter dem Bauche ſind bleicher. Zwiſchen dieſen Querſtreifen iſt die Haut ganz glatt, alles übrige der Haut iſt knotigt, wie ein feiner Chagrin, und milchweiß bey vollkommenen Thieren. An jeder Seite des Bauchs ſind ſieben Luftlöcher, die gleichfalls Queröffnungen haben. Eine jede dieſer Oeffnungen iſt länglicht, mit einem Rand eingefaſt: die hinterſten ſind mehr rund und kleiner.

Der Hintere iſt etwas ſpitz und von ein Paar ſolchen gelben Querſtreifen, als Schuppen, wie vorher gemeldet, oben und unten umſchloſſen.

Mit anatomiſchen Unterſuchungen dieſes Thiers habe mich nur wenig eingelaſſen. Durch einen Creuzſchnitt fand ich, daß die röhrigten Gedärme unten im Bauche, ihrer ganzen Länge durch, eine kleine Fläche einnehmen, und daß der übrige Raum mit zweenen Zylindern, die die Dicke einer Gänſefeder, und die Länge des ganzen Bauchs hatten, angefüllt war. Ein jeder dieſer Zylinder war nur an der allgemeinen Haut, durch einige Faſern angewachſen, ſie hatten aber mit einander keine Verbindung.

Sie beſtehen aus kleinen, ſehr zahlreichen, Eyerchens, welche an ihren beſondern Eyerſtöckchens, die nur aus Fäſerchen beſtehen, befeſtiget, und ſehr dichte an einander angeſchloſſen ſind. In der Mitte gehet, der Länge nach, eine ſtarke Röhre, die mit etwas Markiges von einer dunkleren Farbe, als das übrige angefüllt iſt. Sollte dieſes die Nahrung für die Eyer oder der Saamen zur Befruchtung der Eyer, oder beydes zugleich ſeyn?

Drittens ſind die jungen Königinnen zu bemerken, welche neulich ihre Flügel verlohren, und die Anwartſchaft haben, künftige Königinnen zu ſeyn. Sie unterſcheiden ſich von den rechten Königinnen, daß ihr Bauch nur wenig aufgeſchwollen, und durch die Querſtreifen, welche noch nahe aneinander ſtehen und eine braune Farbe haben. In einer ſolchen Abänderung fand ich, in dieſer Jahreszeit, von dieſen gewöhnlich eins, manchmal zwey, ſehr ſelten drey in jedem Neſte. Doch muß ihre Anzahl, zu andern Jahreszeiten, die größte ſeyn, ehe ſie Flügel bekommen, weil ſo viele von ihnen ausfliegen. Nur als ausgeflogen kenne ich dieſelben, und zu der Zeit ſind ihre vier Flügel keulenförmig, an der äußeren Seite, mit einem ſtärkeren Rande am Ende, zugerundet, geädert, fein membranös, braun, faſt gleich lang, länger und mehrmalen breiter, als ihr ganzer Körper iſt, welche aber ſehr leicht über der Wurzel abbrechen.

Viertens ſind die Spadones zu bemerken. Der Kopf iſt bey dieſen mehr platt und dünner, haariger, als bey den Männchens: daher der Nacken nicht ſo ſehr zugerundet iſt, und ſonſt, wie die Beſchreibung des Herrn Ritters von Linné vom Kopfe anzeigt. Sie haben nur das obere Paar Freßzangen, die viel länger ſind und aus dem Munde weit mehr hervorſtehen, und oft ſich kreuzen. Eine jede einzelne derſelben iſt gerade, ſchmal, zugeſpitzt an der innern Seite; gegen das Ende, hat ſie einen ſtarken Zahn, iſt dünn, hornigt, krumm, ein- und auch in die Höhe gebogen, glatt, ſchwarz, neben der Wurzel gelb. An der Unterlefze ſind die Zertheilungen alle viel kürzer; die Wurzel aber von ihnen iſt größer, und gehet weiter nach dem Halſe, und iſt wie aus dreyen Theilen zuſammengeſetzt. Uebrigens haben ſie alle die beſchriebenen Theile des Kopfs, nur alles iſt kleiner; der Bauch iſt länger und ſchmäler.

Junge Thiere waren zu dieſer Zeit häufig. Die meiſt Erwachſenen ſind ſchneeweiß; die jüngern dabey etwas durchſichtig. Auf ihrem Bauche ſind die aufrechtſtehenden Haare deutlicher zu ſehen. An den Augen konnte ich, wegen ihrer gleichen weißen Farbe, keine Entdeckung machen. Sie lebten in den innerſten Zellen aller Wohnungen.

Die Eyer ſind meiſt zylindriſch, an beyden Enden zugerundet, klein, glatt, glänzend, milchweiß, dabey etwas durchſichtig, an einer Seite etwas mehr trübe. Sie waren, im Innern der Zellen, an den Wänden aufeinander wenig zuſammen geklebt, ohne

Ordnung; einige der erweiterten Zellen waren völlig von ihnen angefüllt, ihre Anzahl belief ſich zu dieſer Jahreszeit ſehr hoch. Durch welche von dieſen Thieren, und wie ſie dahin gebracht worden ſind, habe ich nicht beobachten können.

Das Bruſtſchild iſt in drey Schilder getheilt, wovon das mittelſte den Nacken anſchließt, deſſen Ende einen Einſchnitt hat: die übrigen beyden Schilder ſind oben, durch eine Vertiefung, getheilt, und an den Seiten gehen kleine Spitzen hervor.

Noch fand ich, zwiſchen dieſen Eyern, andere zuſammengedrückte kugelförmige, an einer Seite durch ein kleines Loch etwas vertiefte, glatte, glänzende, gelbe, zuweilen ſchwarze, viel kleinere Körperchens in ganz geringer Zahl. In einigen wenigen Neſtern traf ich ſie gar nicht an. Ob ſie zu dieſen oder zu andern Thieren gehören, und ob ſie auch Eyer ſind, blieb mir dieſesmal gleichfalls unbewuſt.

Die Malabaren nennen die weißen Ameiſen insgeſammt Karreian, und ihre Königinn Karrieian Tæi, und die geflügelten Ilel.

Anmerkungen.

Die Zeit, da ich dieſe Unterſuchungen mit dieſen Thieren angeſtellt habe, iſt nicht in aller Abſicht die beſte geweſen; indeſſen war ſie auch nicht von allen Vortheilen entblößt, welche nebſt andern erſtlich darinn beſtanden, daß die von der damaligen Regenzeit erweichte, thonigte Erde viel leichter zu öffnen war, deshalb ich alle ihre Wohnungen unzerſtört habe ausfinden können, welches in den dürren Monathen ungleich ſchwerer würde geweſen ſeyn. Zweytens waren ihre Neſter nicht ſo überfüllt mit Thieren, daher ich alles viel beſſer unterſuchen konnte, ohne von dieſen Thieren gehindert zu werden: woraus drittens folgt, daß ich künftig, weil ich ſchon ſo viel von ihnen kenne, meine Beobachtungen richtiger, in anderen Jahreszeiten, fortſetzen kann. Ich hoffe inskünftige der Naturforſchenden Geſellſchaft, ſo weit meine Entdeckungen reichen, dieſelben mittheilen zu können.

Die mehreſten Erzählungen von dem großen Schaden, welchen dieſe Thiere hier anzurichten pflegen, ſind etwas übertrieben, wie viele andere Nachrichten aus Indien, von welchen das Sonderbare mehr aus denen fehlerhaften Begriffen ihrer Verfaſſer, als aus der Sache ſelbſt, ſeinen Urſprung genommen hat.

Den goldgelben Flecken an der Stirn der Männchen, welchen der Herr Profeſſor Fabricius beobachtet hat, iſt nicht bey den meinigen zu finden, und eben ſo wenig ſind die meinigen ohne Zunge geweſen, welche ihnen ein ſo nöthiges Inſtrument zu ihren Arbeiten hier zu ſeyn ſcheinet; woraus ich ſchließe, daß jene eine andre Art geweſen iſt.

Gewiß aber habe ich zu verſchiedenen malen an ihren Kopf ſehr feſt angeſeſſene, einzelne Läuſe gefunden, welche, wie das Geſchlecht der Coccionellen convex, aber ſehr klein, und dabey glatt, glänzend, gelb waren. So bald ich ſie mit der Nadel hart berührte, ſtachen ſie den Kopf und die Füße hervor, und giengen weg.

Die Anzahl der Männchens war zu dieſer Zeit nur ganz klein, auch ſelbſt in der Wohnung der Königinn, traf ich mehr Spadonen an. Meiner Beobachtung nach, halte ich ſie für blind, wenigſtens ſchienen ſie es zu der Zeit zu ſeyn, da ich die Unterſuchungen angeſtellt habe; und ſchwerlich läßt es ſich glauben, daß dieſes Werkzeug der Sinne ſo verſteckt bey ihnen ſeyn ſollte, daß man davon nicht mehreres, bey ſchon Erwachſenen, entdecken könnte. Im übrigen geſtehe ich, daß mir von der Verſchiedenheit ihres Alters, bis an ihren Tod, noch zu wenig bewußt ſey.

Es iſt beſtändig nur eine Königinn in einer jeden Wohnung; ſelten ſind zwo in einem Neſte, welche in abgeſonderten Etagen wohnen; ſehr ſelten findet man drey. Dieſe Zahl gilt auch bey den jungen Königinnen, die nur noch kleine Nebenlöcher zur Wohnung haben. Eine ſolche Königinn, worinn ſich die Spadones ſo feſt eingebiſſen, habe ich in Spiritus aufbewahret.

Die Aufwärter bey den Königinnen ſind, wie ſchon oben angeführt, der Zahl nach, die mehreſten Spadones. Ihre genauere Verrichtungen kenne ich nicht. Nur dieſes wiederfuhr mir bey verſchiedenen Neſtern: wenn ich die Königinn aus ihrer Wohnung nahm, ſo waren dieſe es, welche auf ſie und meine Hand fielen, und ſich alſo in die Haut einbiſſen, daß ſie darinn ſtecken bleiben mußten.

Wenn die Königin aus ihrer Wohnung genommen wird, iſt ſie ſehr weich, ſchlapp, und läßt ſo gleich eine dünne ſchleimigte Feuchtigkeit von ſich fließen. So bald man ſie in Weingeiſt legt, wird ihr Körper härter, und die Farbe viel weißer, inſonderheit wenn ſie noch jung ſind.

Durch das Alter wird ihre Haut dunkler, und ich habe einige voller kleinen Geſchwüre und Löcher in ihrer Oberhaut, die eine ſchwärzliche Farbe hat, angetroffen.

In dergleichen Neſtern, wo ich ſolche antraf, war ich auch gewiß, daß ich junge Königinnen finden mußte, ſo lange jene noch darin wohnten.

Ich habe auch öfters leere Neſter gefunden, worin kein einziges dieſer Thiere befindlich war, und ich glaube, daß in dieſen die Königinn geſtorben ſeyn müſſe, und daß keine junge vom Fluge wieder gekommen, oder zurückgeblieben ſey: deshalb die andern entweder das Neſt verlaſſen haben, oder auch ausgeſtorben ſind.

Ich kenne keine beſonderen Feinde der Königinn, die ſie in ihrer Wohnung ſtören, oder zu tödten ſuchen ſollten. Der Zugang zu ihrer Wohnung iſt auch nur eines Strohhalms dick, und geht durch eine ſtarke Erdwand: alſo, daß weder ſo leicht andere etwas große Thiere zu ihr, noch ſie heraus kommen könnte. Einige einzelne Hausgrillen habe ich, in der Erde bey ihren Wohnungen, gefunden; dieſen war es aber nicht möglich, in die kleinen Löcher der gemeinen Zellen zu kommen, und alſo noch weniger zu der Königinn.

Die hieſigen Arbeitsleute ſollen, wie man ſagt, ſo bald ſie bey Abbrechung alter, von Erde aufgeführter Mauren, oder an andern Oertern im Graben zufälliger Weiſe eine dieſer Königinnen antreffen, ſie ſogleich lebendig einſchlucken: in der Meynung, daß es ihnen die Nerven im Rücken ſtärke, und viele Kräfte gebe. Ich habe es nicht ſelbſt geſehen; indeſſen glaube ich, daß dieſes die Urſache ſey, warum ich ſie ſo ſelten bey Tranquebar habe erhalten können.

Von der gröſten Anzahl der jungen Weibchens in jedem Neſte, habe ich ſchon vorher etwas angeführet. Jetzt will ich noch meine Beweiſe hinzufügen. Erſtlich, die großen Augen, die alle diejenigen haben, welche ausgeflogen ſind. Zweytens, die beſondere Beſchaffenheit des Bruſtſchildes. Drittens, die zwey Nebenſchilder, die als Flügelſtützen ſind. Alles dies haben ſie mit den Königinnen gemein: aber den Männchens und Spadonen fehlen dieſe Theile entweder gänzlich, oder ſie ſind doch anders beſchaffen. Daß nämlich die Königinnen geflügelt geweſen, beweiſen die annoch, an den Flügelſtützen, zurückgebliebenen Stumpfen. Obgleich noch mehrere Kennzeichen da ſind, ſo glaube ich doch, daß dieſe ſchon hinreichend genug ſeyn werden.

Sie fliegen aus, wie die anderen Ameiſen. Die Zeit ihres Ausfluges iſt unterſchieden. Am gewöhnlichſten und häufigſten geſchiehet es kurz vor der groſſen Regenzeit. In etwas kleinerer Anzahl vor der kleinen Regenzeit, das iſt im April oder May, nach wenig vorhergefallenem Regen. Ich habe ſie auch in andern Monathen, im Jun und Jul nach einigen Schauerregen, ausgeflogen angetroffen: aber nur in ganz kleiner Anzahl.

Des Abends, wenn es dunkel geworden, iſt die eigentliche Zeit, daß ſie aus ihren Neſtern ziehen, und alsdenn machen ſie bisweilen den Europäern einige wenige Ungelegenheiten durch ihren Anflug an das Geſicht, und die angezündeten Lichter. Kaum aber beſcheinet ſie die Sonne am Morgen, ſo brechen ihre Flügel ab: worauf verſchiedene Vögel, einige Arten Eidexen und Fröſche, an einen ſolchen Tage, ein vortreffliches Gaſtmahl an ihnen haben, ſo ihnen ſo mehr mehr zu ſtatten kommt, da einige von ihnen ſich zu einem ſtrengen Faſten anſchicken müſſen, wegen der bald darauf erfolgenden Regenzeit. Es iſt alſo dieſes für ſolche Thiere eine große Wohlthat, die ſie von der weiſeſten Vorſorge unſers gütigſten Schöpfers genießen, damit ſie die darauf folgende für ſie betrübte Zeit hindurch beſſer ausdauren können.

Ich glaube oben ſchon bewieſen zu haben, daß diejenigen nur Weibchens ſind, welche ausfliegen: ob ſie aber ſchon vor ihrer Ausflucht geſchwängert worden, daß ſie alſo für ſich allein neue Neſte anzurichten im Stande ſind: oder ob ſie die wandernden Männchens in kleinen Entfernungen von ihren vorigen Neſtern aufſuchen, und in ſolcher Abſicht zu ſich leiten; dies kann ich nicht für gewiß melden. Doch bin ich der erſteren Meynung mehr zugethan, weil ihr Bauch ſchon ziemlich ausgetrieben iſt, und letzteres auch mehrerer Beſchwerlichkeit unterworfen ſeyn würde.

Die Anzahl der ausgeflogenen weißen Ameiſen von dieſer Art, iſt gewöhnlich ſehr gros; ſo daß man aus einem Neſte, wenn ſie durch Leute die ſich damit abgeben, ausgetrieben und in Töpfen aufgefangen worden, meiſt einen Scheffel voll erhalten kann. Doch iſt dieſe Anzahl nicht beſtändig gleich gros; indem der Ort, die Zeit und das Alter eines Neſtes hiebey einigen Unterſchied machet.

Ob es ſchon nach dem Vorhergemeldeten ſcheinet, daß die Vorſehung den Flug der weißen Ameiſen, zum Beſten einiger Thiere angeordnet habe; ſo wird ihnen ſolches dennoch auch von den Menſchen beneidet, welche Mittel erfunden haben, ihnen zuvorzukommen, um ſich gleichfalls von dieſen Flüchtlingen eine Art der Nahrung zu verſchaffen, ehe ſie einmal vor jene Thiere kommen, und ehe noch ihre rechte Zeit des Ausfliegens eingetreten iſt.

In ſolcher Abſicht machen die Bewohner dieſer Gegenden, gegen das Ende des Monaths Auguſts, oder im September, über ihre Neſter kleine Hütten von Strauchwerk, das ſich oben mit einem runden Gewölbe ſchlieſt, ſo gros, daß es die Weite und Höhe eines Neſtes räumlich einnimmt. Dieſe überziehen ſie mit Thon recht ſtark; an ihren Boden machen ſie eine runde Oeffnung, welche hauptſächlich eine Gemeinſchaft mit den Haupteingängen in die Neſter hat, alſo, daß ſie einen ohngefehr einen Eymer groſſen Topf, mit einer Hand breiten Mündung, welche das Loch der Hütte überſchlieſt, anbringen und befeſtigen können. Hierauf laſſen ſie die Hütte austrocknen, daß der Thon ziemlich hart wird. Wenn ſie nun die Zeit, die ihnen die beſte zu ſeyn deucht, wahrgenommen haben; ſo legen ſie zuvor in dem anzubringenden Topf, einige Blätter von gewürzhaften Pflanzen, unter welchen vornemlich die Blätter von der Bergera, welche im Tamuliſchen Kari-Wapu-Ilei genannt wird, und im mehrerem Anſehn bey den hieſigen Einwohnern ſtehet, als in Europa die Blätter des Lorbeerbaums, angemerkt zu werden verdienen. Einige nehmen auch etwas von dem ſogenannten Cocus, oder auch Palmeerenſaft, welches ſie darzu gießen. Alsdenn befeſtigen ſie ihn, an der Oeffnung der Hütte, alſo daß gar keines von dieſen Thieren ſeitwärts entfliehen kann, ſondern alle in den Topf flüchten müſſen. Die Erde begießen ſie, rund um die Hütte, mit Waſſer, und alsdenn machen ſie am Abend Feuer um die Hütte. Andere wollen es nur an einer Seite thun, und glauben, daß das Licht des Feuers ſich ihnen mittheile, wornach ſie ausgeflogen kämen. Andere wieder machen an der entgegengeſetzten Seiee der vorhergemeldeten Oeffnung ein Loch, das gleichfalls zu den Hauptgängen gehet, durch welches ſie von einem davor gemachten ſchwachen Feuer, den Rauch in ihre Neſter einblaſen, und auf ſolche Art die geflügelten aus dieſer Geſellſchaft anlocken oder gewaltſam zur zeitigern Ausflucht nöthigen. So bald der Zug angehet, ſo ſind ſie auch fertig dazu, und in ganz kurzer Zeit, füllt ſich der Topf mit dieſen Thieren an, welchen die dazu beſtellten Leute alsdenn abnehmen, und ſo gleich einen andern Topf, der eben, wie der erſtere, dazu bereitet worden, wiederum vorlegen. Hiemit fahren ſie ſo lange fort, bis keine mehr ausgeflogen kommen. So geſchieht es, daß ſie aus großen Neſtern drey bis vier ſolche Töpfe angefüllt erhalten. Nur die Vorſicht müſſen diejenigen gebrauchen, die auf die Töpfe Achtung geben, daß ſie nicht, anſtatt der geflügelten weißen Ameiſen, eine Coluber Næja, oder auf Portugieſiſch Cobra de Capello in den Topf bekommen, die in ſolchen Fällen ſehr aufgebracht ſeyn ſoll, weil ſie ſich in Gefahr befindet. Diejenigen der aufgefangenen weißen Ameiſen, welche noch nicht erſtickt ſind, ſuchen ſie zu tödten; alsdenn breiten ſie dieſelben auf Matten aus, um ſie in der Sonne aufzutrocknen, und reinigen ſie von ihren Flügeln. Einige röſten ſie ſogleich, und eſſen ſie alsdenn, ohne weitere Zubereitung. Ich bemerkte, daß ſie während des Röſtens einige Fettigkeit von ſich gaben. Andere werden auch zugleich mit geröſtetem Reiß gegeſſen. Die mehreſten aber werden zermahlet, und mit Mehlen von verſchiedenen, hier im Lande, eßbaren Graßarten gemiſchet, als vom Holcus ſpicatus oder Paspalum ſcrobiculatum, Cynoſurus coracon, Cynoſurus auratus und anderer mehr. Aus dieſen werden Kuchen gebacken, die an einigen Oertern, in deren Gegenden ſich dieſe Ameiſen häufig aufhalten auf den Märkten zum Verkaufe ausſtehen. Allein nur wenige von den niedrigen Geſchlechtern der Malabaren genießen dieſe Speiſe aus

Uebermuth; zuweilen aber als ein Heilmittel in einigen Arten von abzehrenden Krankheiten. Die Armen ſind es, die ſich dieſes Nahrungsmittel am meiſten bedienen, wegen des gemäßigten Preiſes. Der zu viele Genuß dieſer Speiſe bringt ſie zu einer Bauchſchlagflüßigen Ruhr, ſo daß ſie in ein oder zwo Stunden an dieſer Krankheit ſterben müſſen.

Als etwas beſonderes merke ich noch an, daß die größte Menge dieſer Thiere ſich eben in ſolchen Gegenden aufhält, wo wenig oder faſt gar kein Reiß eingeerndtet wird; wo aber die vorhergenannten Graßarten am meiſten gebauet werden, welches beſtändig auf hochliegenden dürren Feldern geſchieht.

Warum die Spadonen in die Höhe gebogene Freßzangen haben, weis ich nicht. Sie haben die Unbequemlicheit davon, daß, wo ſie ſich in weichen Körpern einbeißen, ſie alsdenn über einander kreutzweiſe gehen, und daran hangen bleiben müſſen, weil es ihnen wegen der Krümme der Freßzangen nicht möglich iſt, ſich los zu machen: ihr Hinterleib wird alsdann von den Ort des Biſſes ganz ab, und in die Höhe, gerichtet.

Vielleicht bleiben ſie deswegen ſo feſt hangen, theils damit ſich ihre Feinde von ihnen nicht ſo leicht losmachen können; theils damit ſie, da ihr Körper durch den Biß ſo abſtehet, dem Feinde durch ihre Ausbreitung den Durchgang verſperren. Sowohl Männchen als Spadonen werden wie verwirrt, ſchwindelicht, und ſterben in wenigen Minuten, wenn ſie ganz ohne Schutz in die freye Sonne kommen; und alsdenn ſind die rechten Arten Ameiſen ſehr beſchäftiget, ſich mit ihnen zu ſättigen.

Hiermit glaube ich, für diesmal, von der ſo ſehr beſchrieenen Art der weißen Ameiſen, genung geſagt zu haben. Dieſem füge ich noch meine Vermuthung von einigen mehreren Arten bey, und will mit einer wirklichen Art ſchließen.

Die erſte vermuthliche Art dieſer Thiere, leben an Fußſteigen in graſigten Gegenden, in kleinen Geſellſchaften zuſammen und richten gewöhnlich ihren Lauf ſchräg über und neben den kleinen Wegen. Sie bauen keine Gewölbe über ſich, wie die vorigen; ihr Körper iſt einigemal größer, und ſie ſind auch verhältnißmäßig viel dicker. Genauere Unterſuchungen habe ich noch nicht zu machen Gelegenheit gehabt, weil ſie ſehr ſelten ſind, und ich ſie auch nur an unwegſamen Orten gefunden habe. Die Tamuler nennen ſie die wegweiſende Ameiſe.

Eine zwote vermuthliche Art habe ich in Wildniſſen unter großen Bäumen, in ſehr langen fingerbreiten Reihen, über dürre Blätter laufend angetroffen. Dieſe ſind faſt eines Fingergliedes lang, und ſchwärzlich grau, welche ich auf folgende Art entdeckte. Auf einer meiner Reiſen, da ich durch einen Graßwald kam, und es eben Mittag war, nahm ich, wegen der großen Hitze, meine Zuflucht unter die Bäume. Meine Begierde, neue Dinge anzutreffen, entfernte mich bald von meinen Leuten, und darauf hörete ich ein fremdes fortlaufendes Raſſeln, deſſen Urſach mir nnbekannt war. Nach vielem Umſehen

ſehen gieng ich einige Schritte zurück, die ich während des Schalls fortgegangen war, und da hörte ich dieſes Geräuſch abermals. Da ich nun ſorgfältiger auf alles Achtung gab, ſo ſahe ich dieſe Art weißer Ameiſen, unter meinen Füßen, und wie ich ihre Linie noch öfter auf verſchiedene Weiſe unterbrach, ſo beobachtete ich, daß ſie mit den hornigten Freßzangen, in Fällen, wo ſie geſtöret wurden, etwas den Hinterleib aufhoben, und mit einer Federkraft damit wieder auf die dürren Blätter niederſchlugen. Hierdurch ward dieſer Schallregen der großen fortlaufenden Menge verurſacht. Eben dies hat, auf meine Erzählung, ein engliſcher Capitain, Herr Cotgrave, aus der tanſchauriſchen Garniſon, ganz neulich auch in einer Wildniß verſucht. Mich deucht, dieſe Thiere verdienen Convulſionarii genannt zu werden.

Ich ſchließe demnach meine Betrachtung dieſe Thiere, mit einer dritten und gewiß ganz unterſchiedenen Art: welche ich nur in Wüſteneyen in zwoen von einander entfernten Gegenden angetroffen habe. Erſtlich fand ich ſie auf dem Rücken eines der ſogenannten Palliacattiſchen Gebürge, Nagori genannt, an dem Fuß einer Felsſpalte etwas vom Neſte hervorragend, von welchem ſowohl, ſo wie von den Thieren, mir nur wenig zu erhalten möglich war. Der Fels war ziemlich bewachſen mit dem Byſſo antiquitatis. Auch dies wenige verlohr ich im Herabgehen von dieſem ſehr hohen Gebürge, als ich Nachmittags zwiſchen zwey und drey Uhr in einem dichten Gebüſche mich befand, wo kein Zugwind war, und die Hitze nahe auf 34 Grad über O nach dem Réaumüriſchen Thermometer ſtand, wobey ich in einer Entkräftung hinfiel, und die Folgen davon hatte, die dabey gewöhnlich ſind. Unter glücklicheren Umſtänden, fand ich ſie zum zweyten Male, auf Ceylon, da ich durch die ſo überaus gütige Unterſtützung des Herrn Commandeur Chriſtian Roſe, welcher nächſt dem, daß Er ein Gelehrter, zugleich auch ein großer Beförderer der darauf abzielenden Abſichten, beſonders auch gegen mich geweſen iſt. Hieher rechne ich unter andern, daß ich nach den Wildniſſen, wo die holländiſche Compagnie ihre große Holzhauerey hat, frey begleitet wurde. Daſelbſt fand ich, unter einer Menge unbeſtimmter Dinge in der Naturgeſchichte, auch dieſe Thiere, in verſchiedenen Neſtern an den hohlen Bäumen, davon die mehreſten ſehr hochſtämmigt und nicht ſo leicht zu erreichen waren. Das bequemſte und größte Neſt unter dieſen war hervorhangend, an einem Hauptaſte eines ſehr dicken Baums, welcher im Horto Malabarico Pars V. pag. 3. Tab. 2. Kotu - Moil - Elou genannt wird; und eine neue Species Vitex Linn. iſt. Dieſen Aſt, der eines Mannes Dicke hatte, ließ ich zwo Ellen tiefer neben dem Stamm ſelbſt abhauen, in der Abſicht vielleicht die Königinn des Neſtes zu erhalten: welches mir aber nicht gelung. Ich fand nur, daß in dieſem Raum die Gänge dieſer Thiere mehr flach und ihre Abtheilungen blätterricht waren, welche aus kleinen, länglichten, glatten, in- und auswendig kohlſchwarzen Körperchens, worunter wenig

Sand und Erdigtes gemiſchet iſt, zuſammen geleimt ſind. Auf Kohlenfeuer ein Stück von dieſem Neſt geworfen, ſchwitzt vor dem Brande eine ſchwarzbraune öhlichte Feuchtigkeit hervor. Der Geruch vom Brennen iſt vegetabiliſch, die Aſche weiß, und das Stück zerfällt von ſelbſt. Im Reiben entdeckt man alsdenn das wenige Erdigte. Ein Stück des Neſtes in Weingeiſt gelegt, theilt ihm eine grünliche Farbe und einen mooſigten Geruch mit: wird aber dadurch nicht zerbrechlicher. Ich glaube indeſſen doch, daß die ſchwarze Farbe dieſer Neſter am meiſten von dem Thiere herkommt: ob ich gleich anfangs auch vermuthete, daß ſie vom Byſſo antiquitatis ihre Farbe hätten; allein hier in dieſem Walde ſahe ich mich ſehr darnach um, und zeichnete mir alle die hier wachſende Mooße an den Bäumen auf. Am ſeltenſten fand ich Lichen ſcriptus ſanguinarius, fuſco-ater, und mehrere, von welchen man die ſchwarze Farbe vermuthen konnte. Am meiſten fand ich die weißgrauen lichénes, die roth färben, aber Byſſus antitatis war gar nicht zu ſehen.

Die Thiere ſelbſt betreffend, ſo ſind es nicht ihre beſondere Schwärze und anders zuſammengeſetzte Wohnungen, welche ich zu Unterſchiedskennzeichen einer beſondern Art angenommen habe; ſondern ihre anders beſchaffene Freßzangen, ihr geballeter Nacken, das ſchräge niedergehende, zugeſpitzte, ziemlich große Horn, an der Stirn der Spadonen; und dies wird hinreichend ſeyn, ſie von den andern zu unterſcheiden. Aus dieſer Abſicht habe ich ſie als gehörnte weiße

Ameiſen, denen die ſchwarze Farbe beſonders zugleich eigen iſt, für eine neue Species gehalten, und weil meine Muße mir nicht erlaubet hat, ſie näher zu unterſuchen, ich auch die Königinn bisher noch nicht habe erhalten können; ſo bleibet dies bis künftig ausgeſetzet.

Sollte jemand meine Beobachtungen zu verbeſſern belieben, ſo werde ich ſolches mit Danke erkennen, und denſelben bitten, die Berichtigungen unter ſeinem Namen beyzufügen. Meine Umſtände haben mich viel an der Genauigkeit zu beobachten gehindert; und ich werde, wenn ich ſelbſt einige Fehler finden ſollte, dieſe mit aller Aufrichtigkeit ins künftige anzuzeigen bereit ſeyn.

Erklärung des Kupfers.

Fig. 1. Ein Ey des Termis fatalis.
Fig. 2. Daſſelbe vergrößert.
Fig. 3. Das Männchen des Termis fatalis.
Fig. 4. Daſſelbe vergrößert.
Fig. 5. Ein geflügeltes Termes fatale, oder eine künftige Königinn, mit zuſammen geſchlagenen Flügeln.
Fig. 6. Eben dieſelbe mit ausgebreiteten Flügeln.
Fig. 7. Ein vergrößerter Kopf, mit den zwey großen Augen und zwey Nebenaugen.
Fig. 8. Ein Spado.
Fig. 9. Ebenderſelbe vergrößert.
Fig. 10. Ein Termes monoceros atrum.
Fig. 11. Ebenderſelbe vergrößert.
Fig. 12. Ein Termes viarum.
Fig. 13. Deſſen Kopf vergrößert.
Fig. 14. Eben dieſer Kopf von vorn anzuſehen.

II.

Ueber den Weißdornſpanner nach Herrn Sepp

von

Joh. Andr. Benign. Bergſträßer.

Siehe Tafel II.

Herr Paſtor Goeze, mein liebenswürdiger Freund, äußert irgendwo, in ſeinem überſetzten Degeer, von dem ausnehmend ſchönen Inſectenwerke des Herrn Sepp, den ſehr richtigen Gedanken, daß ſeine Entdeckungen für die Geſchichte der Schmetterlinge noch nicht ſo, wie ſie es wegen ihres innern Werths verdienten, genuͤzt worden wären. Vielleicht geſchieht alſo unſerm Vaterlande ein Dienſt damit, wenn man ihm, aus dieſem niederländiſchen Werke, wenigſtens das wichtigſte durch eine Ueberſetzung bekannt macht. Hier liefre ich den erſten Verſuch davon: vielleicht ſchicke ich das übrige, wenn es meine Umſtände leiden, in unſerer Schrift nach.

Der Weißdornſpanner, wovon hier die Rede iſt, gehört zu den Phalänis Geometris des verſtorbenen Ritters Herrn von Linné: Phalaena crataegata ſeticornis, alis flaviſſimis: anticis maculis coſtalibus tribus ferrugineis media ſubargentea. *S. N. 2. 868. 243. Fn. ſuec. 1283. Fabric. S. E. 633. 65. Geoffr. Inſ. 2. 139. 59. Müll. Zool. Dan. prodr. 1459.*

Außer dem Herrn Sepp, findet man ihn abgebildet bey Wilks *Pap. 39. tab. 1. 6. 4. Clerk phal. tab. 5. fig. 15. Schaeff. Icon. tab. 163. fig. 2. 3.*

Die berühmten wieneriſchen Entomologen rechnen ihn unter ihre zackenflügelichte Spanner, Phalaenas geometras angulatas, und ſeine Raupe zu den Aeſteraupen, Larvae ramiformes. Dieſe Raupen, heißt es bey ihnen, gleichen den Aeſtchen, nicht nur an der Farbe und Länge des Leibes, ſondern auch an gewiſſen Auswüchſen, Warzen oder Spitzen. Sie ſind geſchmeidiger gegen den Kopf, der hervorragend und zugleich breit gedrückt iſt. Die Verwandelung geſchieht über der Erde, meiſt zwiſchen Blättern in einem geringen Gewebe. Die Spanner haben zackigte, ungleich ausgezähnte oder ausgeſchweifte Flügel, und tragen ſie in der Ruhe, faſt nach Art der Tagſchmetterlinge, ein wenig zuſammen geneigt, darum auch die Unterſeite der Flügel lebhaft gefärbt iſt.

So weit im Allgemeinen und zur Einleitung. Nun will ich Herrn Sepp nach einer freyen Verteutſchung reden laſſen.

§. 1.

Obgleich das Inſect, welches ich vor mir habe, nicht ſo gar ſelten in den hieſigen Gegenden vorkommt, ſo kann man es doch mit Recht unter die raren zählen: weil man es in andern, und wohl gar in den größten Inſectenwerken weder *) abgebildet noch beſchrieben findet, woraus denn folgt, daß es in andern ländern wenig, oder gar nicht bekannt iſt.

Vor eilf Jahren fand ich es zum erſtenmale, als Raupe auf dem Weißdorne außer Harlem, wo es dann auch, nach meiner Vermuthung, zu Hauſe iſt: wie man dies ſo gleich aus ſichern Umſtänden erſehen wird, ohnerachtet es nachher auch auf Aepfel- Birn- Pflaumen- und Abricoſenbäumen gefunden worden. Mehr als einmal hatte ich ſchon dieſe Raupen gehabt; ja ſie hatten ſich auch ſchon bey mir etliche mal in Schmetterlinge verwandelt: allein die ganze Haushaltung des Inſects war mir damals noch nicht bekannt. Denn ich hatte die Eyer, woraus es auskommt, noch nicht geſehen, und nie war mir auch die Gelegenheit, ſie durch die Paarung der Vögel zu erhalten,

---

*) Herr Doctor Schäffer ſcheint die Abbildung des Spanners eher, als Herr Sepp geliefert zu haben; wenigſtens war ſie ſchon bey ihm im Jahre 1769. vorhanden. Vermuthlich hat Herr Sepp, als er dies niederſchrieb, weder das Werk des teutſchen, noch des Clerks Abbildungen gekannt. Auch Uddmann hatte bereits das Inſect ſelbſt beſchrieben.

erhalten, günſtig geweſen. Endlich aber hatte, im Anfange des Jahrs 1768, Herr Johann Reigerboſch, ein großer Liebhaber der Inſectenkunde, die Gutheit mir, mit acht Puppen dieſer Art, ein Geſchenk zu machen, wofür ich ihm hier öffentlich Dank ſage. Aus zwoen dieſer Puppen, kamen kurz nach einander, gegen das Ende des Mays, und mit dem Anfange des Juns ein männlicher und weiblicher Spanner zum Vorſchein. Ich that ſie beyde in eine Schachtel, und legte, weil ich keinen Hagedorn bey der Hand hatte, ein Aeſtchen mit Birnblättern zu ihnen hinein, in der Erwartung, daß das Weibchen, weil es ſich gepaart hatte, ſeine Eyer auf die Blätter legen ſollte, indem ich ſchon die Raupe vorher auf Birnbäumen gefunden. Aber davon erhielt ich nichts. Ich beſchloß alſo die Probe mit einem Hagdorne zu machen, wovon ich, ſo bald ich mich damit verſehen hatte, einen kleinen Zweig, an die Stelle der Birnblätter, in die Schachtel that. Zu meiner Freude ward ich am andern Morgen beym Nachſehen gewahr, daß das Weibchen eine Menge Eyerchen auf den Hagedorn gelegt hatte, und daraus glaube ich mit Grunde ſchließen zu dürfen, daß das Inſect eigentlich auf dieſer grünen Pflanze zu Hauſe iſt; wenigſtens lebt es vortheilhafter auf derſelben, wenn es die Gelegenheit zuläßt. Um dieſer Urſache willen, und weil mir, außer einigen kleinen Motten, kein anderer Schmetterling bekannt iſt, der von einigem Belang wäre und ſich auf dieſem Gewächſe nährete, habe ich den gegenwärtigen, da er, meines Wiſſens, noch keinen Namen hat, Hagedornſchmetterling genannt.

Es hatte ſich aber das gemeldete Weibchen, in der einzigen Nacht, noch nicht von allen ſeinen Eyern entlediget: ſondern hielt noch einige Tage mit legen an, und lieferte beynahe vierhundert Stücke. Ich fand ſie nicht einzeln, etliche wenige ausgenommen; doch auch nicht auf einem Haufen beyſammen. Sie lagen vielmehr hier und da reihenweiſe, und der Zahl nach ſehr ungleich. Ihre Geſtalt war länglichtrund, ihre Farbe ganz weiß, wie Waſſer, doch ſo, daß ſie viel Glanz hatten und ihre Größe, ſo wie ſie hier Taf. 2. in Fig. 1. abgebildet ſind. Dem bloßen Auge nach, ja ſelbſt unter einem Vergrößerungsglaſe, von einem einzolligen Brennpunkte, ſchienen ſie ganz glatt und völlig unfigurirt zu ſeyn: allein unter dem Mikroſcope zeigten ſie ſich ſehr ſchön und bunt. Die ganze Oberfläche war mit ſehr feinen, meiſt unregelmäßigen Räutchen bedeckt, und hatte über dies noch einen hervorſtehenden Rand: ſo daß dieſe Eyerchen gar wohl den Eyern der Porcelanſchmetterlinge gleichen, nur daß ſie ein wenig kleiner ſind.

Gegen den achten Jun fiengen die zuerſt gelegten Eyerchen an, die Farbe zu verändern und gelblich zu werden; auch bekamen ſie hier und da rothe Fleckchen, ohne zu verſchrumpfen und Runzeln anzunehmen. Alſo durfte ich mit Grunde hoffen, daß ſie wirklich befruchtet wären. Dieſes gefärbte Ey habe ich bey Fig. 2 abgebildet, ſo wie es ſich unter einem ſehr vergrößernden Mikroſcope zeigt.

Und nun nahm die Verfärbung je länger, je mehr zu, ſo daß die Eyerchen anfänglich eine Fleiſchfarbe erhielten, nachher roth, in der Folge bläulicht, endlich aber ziegelfärbig wurden: bis ſie zuletzt einen grünen und bläulichen Goldglanz, als die Geburt der Raupe ſehr nahe war, annahmen.

§. 2.

Am folgenden Tage, den ſechszehnten Jun, kamen dieſelben aus den am früheſten gelegten Eyern zum Vorſcheine, als ſehr kleine zehenfüßige Spannenmeſſer. Auf dem Rücken hatten ſie eine ſehr braune Farbe: an der Seite aber und unten waren ſie weiß. Ihre ziemlich dicke Köpfchen hatten eine gelbe Farbe.

Gleich von Anfange an bezeigten ſie viele Luſt zum Spinnen, und machten, im Verhältniſſe mit ihren Körperchen, bereits ſehr ſtarke Fäden. Oefters hiengen ſie ſich auch, um auszuruhen, an einen Fädchen an.

Am ein und zwanzigſten, oder zwey und zwanzigſten Jun häuteten ſie ſich zum erſten; den acht und zwanzigſten und neun und zwanzigſten aber zum zweyten Male. Und nun hatten ſie nicht mehr alle einerley Farbe und Zeichnung, aber einerley Geſtalt. Einige wenige waren ganz grün und ihre zwey Knöpfchen auf dem Rücken röthlich, wie in Fig. 3. Doch verſchwand die grüne Farbe nach den folgenden Häutungen, und in ihre Stelle trat das lederfärbige, welches nun bey allen zur Grundfarbe wurde: nur mit dem Unterſchiede, daß ſie bey einigen dunkler, bey andern bleicher ausſiel. Den vierten und fünften Jul häuteten ſie ſich zum letzten Male.

Nachdem ſie nun noch acht Tage wacker gefreſſen hatten und merklich größer geworden waren, ſo zeigten ſie ſich endlich völlig ausgewachſen und im ruhenden Zuſtande, wie in Fig. 4.

Unter dem Mikroſcop erſcheinet der Kopf einer ſolchen Raupe beſonders artig. Von vornenher iſt derſelbe platt, und ſo gezeichnet, daß er dem Angeſichte eines ſchlafenden Löwen gleicht. Dieſe Vorſtellung habe ich in Fig. 5. genau abgebildet. Allein man darf darum nicht glauben, daß das, was ſich hier als ein Paar geſchloſſener Augen, als eine platte Naſe und als Mund zeigt, weſentlich das alles wirklich ſey: nein, es beſteht nur in Flecken und Zügen.

Die Augen befinden ſich vielmehr auf den gegenüber ſtehenden Nebenſeiten des Kopfs. Der Zahl nach ſind derſelben im Ganzen zwölfe, ſo daß auf jeder Seite ſechſe angebracht ſind. In der Abbildung ſind von allen nur ſechs ſichtbar und mit a. a. a. a. a. a. bezeichnet. Die übrigen ſechſe ſtehen weiter hinterwärts, und können hier nicht geſehen werden. Unten werde ich etwas ausführlicher von ihnen handeln.

Die Raupen haben, allgemein genommen, keine Naſe: aber auf den Seiten des Mundes gegen einander über, gewiſſe Spitzen. Dieſe Spitzen, welche man gewöhnlich Freßſpitzen nennt, halte ich für das Sinnenwerkzeug des Geruchs. Die Gründe für dieſe Behauptung will ich aber anderswo ausführen. Die Spitzen ſelbſt habe ich durch die Buchſtaben b. b. angedeutet.

Auch endlich das, was ſich in dieſem Angeſichte als Mund bildet, iſt nicht das eigentliche Maul der Raupe. Es befindet ſich daſſelbe vielmehr ganz unten an dem Kopfe, bey c. und beſteht aus zwey harten Stückchen, welche das Thier beym öfnen und ſchließen nicht auf und niederwärts, ſondern gleich einer Schleuſe bewegt: worin das Maul der Raupe von den Mäulern der übrigen Thiere gänzlich unterſchieden iſt.

§. 3.

Gegen den zwanzigſten Jul hin konnte man ſchon merken, daß die älteſten unter dieſen Raupen ihrer Verwandlung ſich näherten, weil ſie kürzer und dicker zu werden anfiengen, und das Futter nicht mehr nutzten. Sie krochen nicht in die Erde, ſondern ſponnen ſich zwiſchen den Blättern ein, oder brachten auch, ohne ſich an die Blätter zu halten, ihr Geſpinnſt hier und da an. Es war daſſelbe nicht hart; aber doch ſtark und feſt und hatte eine roſenrothe Farbe.

Anfänglich lagen ſie noch etliche Tage, als Raupen, in demſelben: nachher aber verwandelten ſie ſich in Puppen, ſo wie hier eine, in Fig. 6. ihrer wahren Geſtalt, Farbe und Größe nach abgebildet iſt.

Sonſt hatte ich dieſe Art von Raupen im Spätjahre gefunden. Verwandelten ſie ſich alsdann noch in Puppen, ſo überwinterten dieſe, und die Schmetterlinge kamen erſt im folgenden Jahre daraus zum Vorſcheine. Eben ſo erwartete ich nun, bey den gegenwärtigen Puppen, die Schmetterlinge erſt im Frühjahre, ohne daran zu denken, daß es noch ſehr früh und in der Mitte des Sommers war.

§. 4.

Ich gerieth alſo in Verwunderung, als ich im Anfange des Auguſts gewahr wurde, daß ſchon die Spanner ausgekommen waren; um ſo viel mehr, weil ich von der nämlichen Brut auch noch unausgewachſene Raupen hatte: woraus dann zugleich das ungleiche Zunehmen und Fortkommen dieſer Thierchen erhellet.

Die ſiebente Figur zeigt einen ruhenden männlichen Spanner, der allein an ſeinem dünnen Hinterleibe kenntlich, und dadurch von den Weibchen unterſchieden iſt, welches in der 8. Fig. fliegend erſcheint.

Die Fühlhörner ſind bey beyden völlig gleichförmig und können, bey dieſer Gattung, zu keinem unterſcheidenden Kennzeichen des Geſchlechts dienen. Allgemein und überhaupt genommen, fallen die Weibchen etwas größer und in der Farbe ſtärker aus, als die Männchen; doch ſind weder die erſten noch die letzten durchgehends gleich ſtark, oder gleich ſchwach und matt gefärbt.

Zufälliger Weiſe waren die eben gemeldeten ausgekommnen Spanner juſt Männchen und Weibchen. Gleich nach dem Auskommen machten ſie ſich ans Paaren. Das Weibchen legte eine große Anzahl Eyer und es kamen auch noch die Räupchen daraus zum Vorſcheine: aber nun überwinterten ihre Puppchen, in die ſie ſich noch verwardelten. Dies war dann alſo die zwote Brut.

§. 5.

Als ich das vorhingedachte anſcheinende Löwengeſicht, unter dem Mikroſcop, beſchauete, ward ich gewahr, daß man die Augen der Raupen deutlich ſehen konnte. Eben daher nahm ich mir vor, ſie vermittelſt dieſes Werkzeugs auf das genaueſte zu beobachten.

Ich ſah mich aber, um dies thun zu können, genöthiget, der Raupe den Kopf abzuſchneiden, weil das ganze lebendige Thierchen, während einer ſolchen Beobachtung, nicht in der Ruhe bleibt. Als ich nun dieſen abgeſchnittnen Kopf, der noch einige Stunden über lebte, auf ein ſpitziges Inſtrument geſteckt und unter das Mikroſcop gebracht hatte; ſo ſah ich mit vielen Genügen und ſehr deutlich die Augen gerade ſo angeordnet, wie ich ſie hier auf der einen Seite in Fig. 9. ungemein vergrößert abgebildet habe. Sie zeigten ſich vollkommen wie ſtark erhöhete gläſerne Kügelchen. Auf jeder Seite des

Kopfs, gegen einander über, ſtehen fünf derſelben vertical und eins bey d horizontal, unbewegbar und ohne Augenlieder: welche leztere Eigenſchaften man bey allen Augen der Inſecten wahrnimmt.

Hier ſollte man nun wohl fragen können, warum hat doch der allweiſe Schöpfer dieſe Thierchen mit ſo vielen Augen verſehen; da doch der Menſch und unzählbar viele andere Gattungen von Thieren an zweyen genug haben? Dieſes Warum gehört zwar mit unter die Fragen, über tauſend andere Verborgenheiten der Natur, die kein Sterblicher vollkommen und mit Zuverläßigkeit beantworten kann: darf ich aber meine Muthmaßuug über dieſen Gegenſtand äußern, ſo ſtelle ich mir ihn ungefehr alſo begreiflich vor.

Der Menſch und auch alle andere zweyäugige Thiere können nicht allein ihren Kopf aufwärts bewegen, und dadurch den Ort der Augen gleichſam verändern: ſondern den Augapfel ſelbſt auf- nieder- und ſeitwärts kehren und wenden. Bey der Raupe hingegen iſt der Kopf mit dem Körper ſo feſt verbunden, daß er ſich nicht anders, als mit demſelben zugleich bewegen kann. Dies verurſacht erſtlich eine Langſamkeit im Sehen. Ferner ſtehen ihre Augen unbeweglich ſtill, wodurch zweytens ihr Geſicht ungemein vermindert werden würde, wenn ſie nur zwey dergleichen Augen hätten. Es kommt mir alſo wahrſcheinlich vor, daß der Schöpfer dieſen Thierchen mehrere Augen gegeben habe, um durch ihre größre Anzahl und durch die anpaſſende Lage derſelben, die Mängel und Gebrechen im Sehen, welche ihrer mindern Bewegbarkeit entſpringen, wieder zu erſetzen.

Das iſt wohl gut, möchte vielleicht jemand ſagen: allein warum hat der Schöpfer das Geſicht dieſer Thierchen nicht ſo auch eingerichtet, daß es, wie bey andern Thieren, eine Stellung nur mit zwey Augen hätte annehmen können? Dieſe Frage verdient keine Antwort, weil ſie eben ſo ungereimt iſt, als wenn jemand wiſſen wollte, warum nicht der Schöpfer den Raupen die Geſtalt eines Pferdes, oder eines andern Thieres gegeben habe?

Unterdeſſen begehre ich doch auch nicht, daß man meine Muthmaßung, über dieſen Gegenſtand, für eine unfehlbare Wahrheit annehmen ſolle. Ich weis ſehr wohl, daß die Gründe von ſolchen und unzählich andern Erſcheinungen der Natur nicht genau und gewiß, ſondern nur muthmaßlich angegeben werden können.

Kann nun unſer Verſtand nicht einmal natürliche Gegenſtände, die uns doch umgeben und in dem Bezirke unſrer Sinne vorkommen, mit vollkommner Zuverläßigkeit ergründen: wie ungereimt und kläglich iſt es alſo erſt, daß wir dennoch vermeſſen, oder vielmehr gottlos genung ſind, in die übernatürlichen Geheimniſſe eindringen, und ihre grundloſe Tiefe, nach unſerer endlichen und eingeſchränkten Vernunft, gleichſam wie mit der Bleyſchnur in der Hand, ausmeſſen zu wollen? Hiebey iſt alsdann immer noch das ärgſte, daß jeder ſeine Begriffe, so mißlich ſie auch ſind, als die eigentlichen und wahren durchſetzen will. Sicher iſt dies die unglückliche Quelle der Spaltungen unter den Chriſten. O möchten uns doch im Gegentheile alleſamt Demuth und Gehorſam beſeelen; möchten wir doch bey ſolchen tiefen Geheimniſſen unſere eingeſchränkte Urtheile lieber zurückhalten, und, mit der Hand auf dem Munde, vor dem Herrn im Staube uns niederwerfen und freywillig bekennen, daß unſere Kenntniſſe ſelbſt ſchon im Natürlichen, und wie vielmehr alſo im Geiſtlichen nur mangelhaft und gebrechlich ſind! Welche ſüße Ruhe und Stille würde daraus unter den Chriſten entſtehen und wie gewiß würden die unſeeligen Zänkereyen alsdann unter ihnen nicht ſeyn und entweihen! Doch dies gehört mit unter die Pia Deſideria, welche, leider durch der Menſchen eigene Schuld! nie werden erfüllt werden.

So weit, Herr Sepp. Ich habe auch ſeine erbaulichen Gedanken am Schluſſe mit her geſetzt: wiewohl ſie hier nicht am rechten Orte zu ſtehen ſcheinen. Unſer Autor hat das Eigene, daß er ſich öfters in dergleichen Nebengedanken, und, wo ich nicht irre, mehr als einmal am unrechten Orte, verliehrt. Gottſelige Gedanken, wozu die Geſchichte der Natur hinleitet, müſſen einen beſtimmten, und, wenn ich mich deutlich genug ausdrücke, nur einen einzigen Ort haben, wenn ſie lebhaft auffallen und Wirkung thun ſollen.

III.

Otto Friedrich Müller von unſichtbaren Waſſermoſen.

Siehe Taf. III.

So häufig, man in den neuern Zeiten, Thiere, die das unbewaffnete Auge nicht ſiehet, gefunden hat; ſo wenig hat man, ſeit der Erfindung der Vergrößerungsgläſer, ſolche Pflanzen entdecket, und ſo höchſt ſelten ſind ſie noch zu einer Zeit, da in jedem Lande Naturforſcher das Auge auf die unſichtbare Welt Tag und Nacht gerichtet haben. Es iſt nicht leicht zu beſtimmen, warum es dem Schöpfer gefallen, ſo wenige uns unſichtbare Pflanzen, und hingegen ſo viele Thiere zu ſchaffen. Kaum iſt in den Gattungen ein Pflänzchen gegen zwanzig Thierchen, und in den Individuen nicht eins gegen tauſende vorhanden. Außerdem machen ſie nur höchſtens zwey oder drey Geſchlechter aus, und ſind alle Cryptogamiſten, Schimmel oder Waſſermoſe: da es doch unſtreitig ſo wohl hätte mikroſcopiſche Pflanzen mit Staubfäden, Staubbeuteln, Blumen-Blättern u. ſ. w. geben können, und, weil man in dieſer kleinern, ſo wie in der größern Welt, lebendig-gebährende und Eyerlegende, ſich durch Zertheilung und durch Paarung vermehrende Thierchen antrifft, wahrſcheinlich hätte geben ſollen. Man ſage nicht, daß ſie nicht nothwendig wären, weil die mikroſcopiſchen Thierchen ſich von den unſichtbaren Theilchen der macerirten ſichtbaren Pflanzen, und von den kleinern Thierchen ihrer Welt ernähren können; denn, wie dürfen wir von dem, was nach unſern eingeſchränkten Begriffen auf das, was in der Schöpfung und im freyen Schöpfer nothwendig iſt, ſchließen? Hier iſt lauter wohlgefälliger Wille; dieſer ſchafft im unſichtbaren Thierreiche tauſend frappirende Bilder, deren Aehnlichkeiten das ſich ſelbſt gelaſſene Auge in ſeinem Geſichtskreiſe, vergebens ſuchet, und läſſet das Pflanzenreich im Unſichtbaren faſt gänzlich leer. Wie auffallend iſt dieſe Armuth gegen jenen Reichthum, der einfache Bau dieſer wenigen, gegen die künſtlich, vielfach zuſammengeſetzten Veranſtaltungen jener mannichfaltigen; die Gleichheit und Uebereinſtimmung der mikroſcopiſchen Waſſerpflanzen, mit den ſichtbaren; wie erſtaunend die Abweichung der mikroſcopiſchen Thierchen, die alle den Karacter einer fremden Welt an ſich tragen!

In einem nähern Verhältniß mit einander befinden ſich die Thiere und Pflanzen, die an den Grenzen der unſichtbaren Welt ſtehen; ich meyne diejenige, die den bloßem Auge zwar ſichtbar ſind, deren äußere Organen man aber nicht ohne Vergrößerung erkennen kann. Dahin gehören, unter den Inſekten, die Geſchlechter der Blaſenfüße (Thrips); die Blat- und Schildläuſe (Aphis, Pſylla, Coccus) und der Blatſauger (Chermes); einige Arten der Hafte, der Stinkfliegen, der Raupentödter, und der Gall-Inſekten; viele Fliegenarten, ganze Schaaren von Erdſchnecken, Mücken, Läuſen, Land- und Waſſermilben, Flöhen und Einaugen; unter den Würmern die Burſarien*), einige Vorticellen und Brachionen**), einige Aſcariden und Naiden, Platwürmer***), Faſciolen, Meduſen, und ganze Haufen der Cellen-Bewohner†); unter den Pflanzen die Steinflechten (Leproſi und einige Scutellati) die Byſſus, Conferva, Riccia, einige Schwämme und alle Schimmel-Arten. Doch ſcheinen auch hier die Thiere die Gewächſe an der Zahl zu übertreffen: in der völlig ſichtbaren Welt aber, iſt die Menge der Gattungen und Individuen der Pflanzen weit größer als der Thiere. Wer erkennt nicht hier den mächtigen Finger der ewigen Weisheit!

Einige dieſer Grenzenbewohner, aus dem Pflanzenreiche, ſind bereits in der Flora danica zu ſehen. Ich will hier nur der ſeltenern des ſüßen Waſſers erwehnen, eine neue Art bekannt machen, und endlich zwey Gewächſe aus der unſichtbaren Welt darſtellen. Die fünf Arten Waſſermoſe, welche in dem eilften Hefte T. 51. f. 1-3, und T. 60. f. 1, 2. abgebildet ſind, ſiehet man zwar ganz wohl mit dem bloßen Auge: ohne Vergrößerung aber hat man von denſelben keinen deutlichen Begriff, auch kann man ihre Geſchlechter und Arten nicht beſtimmen. Die drey Arten der 51. Tafel erſcheinen außer dem Waſſer als ein bloßer Schleim, welches ſie mit vielen Moſen des Meerwaſſers gemein haben: im Waſſer aber, und unter der Vergrößerung ſiehet man ihren völligen Bau durch und durch. Die erſte Figur der 660. Tafel, deren Geſchichte ich im ſiebenden Bande, S. 189. des Naturforſchers beſchrieben habe, und aus welcher die zu ihrer Beſtimmung nothwendige Anwendung des Mikroſcops erhellet, iſt neu und unbekannt. Die zwote Figur derſelben Tafel iſt vom Herrn von Linné zuvor bekannt gemacht worden; weil er aber bey derſelben das Vergrößerungsglaß entweder gar nicht, oder nicht hinlänglich gebrauchet hat; iſt er in einen doppelten Irrthum verfallen, einmal ſie im Syſtem, und in ſeiner Mantiſſa, S. 136. für eine Ulva auszugeben; und zweytens ſie mit einer, dem erſten Anſchein nach, ähnlichen Ulva in den Speciebus plantarum, unter gleichen wiederholten Namen, zu vermengen. Dies zu berichtigen, habe ich beyde Pflanzen vergrößert, und mit ihren innern Bau, auf der 660. Tafel, f. 2. des 11ten Heftes, und auf der 705. Tafel des 12ten Heftes dargeſtellt und gezeiget, daß die erſtere eine Conferva, dieſe aber eine ganz verſchiedene Ulva ſey. Die beyden Schwammarten der 716. Tafel des genannten Heftes, darzu ich noch keine Synonymen habe finden können, laſſen ſich auch ſchwerlich ohne Hülfe der Vergrößerung, durch welche die vertiefte Cellen und erhabene Adern erſt ſichtbar werden, richtig beſtimmen.

---

*) Zool. dan. prodrom. p. 206.

**) l. c. p. 212.

***) Planaria, l. c. p. 221.

†) l. c. p. 251—256.

Das neue Waſſermos fand ich in Pyrmont bey meinem daſigen Aufenthalt am Schluß des Auguſts vorigen Jahres. In dem Waſſergraben rechter Hand, wenn man nach dem Gehege der ausländiſchen Staudengewächſe hinab gehet, ſahe ich, unter andern Waſſermoſen, große braune Haufen liegen. Ich zog etwas mit meinem Stocke heraus, brachte dieſes fadigte Weſen in mein Zimmer, und that es in ein Glas Waſſer, um es geruhig unterſuchen zu können. Die Faden waren gar ſehr in einander verwickelt; ich brachte etwas weniges auf einen Teller, goß Waſſer darauf, zog die Faden aus einander, um die Pflanzen einzeln und für ſich zu betrachten. Nun ſtellten ſie ſich dem bloßen Auge in ihrer natürlichen Lage, wie die erſte Figur, dar. Feine braune Faden theilen ſich einige mal in zween Zweige, und haben an dem äußerſten Zweige gemeiniglich drey, fünf bis ſieben von einer Seite ausſtehende kleinere. Unter der Vergrößerung erſchienen die Faden gerundet, zugeſpitzet, ganz mit bräunlichen Körnern ausgefüllet, und nun konnte man erſt erkennen, daß ſie keine Gelenke hatten. Allenthalben, beſonders an den älteren Zweigen waren ſie mit kriſtalliniſchen Körpern über und über beſetzet; dieſe hatten eine elliptiſche Geſtalt, theils vorne gerundet, theils abgeſchnitten, und hiengen unordentlich unter einander und in verſchiedener Richtung, drey, zwey, oder einzeln an ſehr kurzen und dünnen kriſtalliniſchen Stielen. Sie hatten alſo viele Aehnlichkeit mit den geſtielten **Vorticellen***); in einigen war ein Strich der Länge nach merklich. Sollte dieſer wohl eine bevorſtehende Theilung andeuten? Aller Mühe ungeachtet, konnte ich kein Eingeweide und keine Bewegung wahrnehmen. Die ganze Pflanze war von dieſen Körpern, ſo wie die kleine Süßwaſſer-Schnecken, oft von der Vort. anaſtatica, ſcharf und rauh anzufühlen: allein das bloße Auge konnte nichts von dieſen Millionen erkennen. An einem andern Orte**) habe ich eines **Meergraßes** erwähnet, das von unzählbaren Faſern rauh und buſchigt war. Es iſt dem Schöpfer gleich, einen Faden mit Millionen Faſern, oder mit Millionen Thierchen zu bekleiden.

Dieſes Waſſermoos iſt der eigentliche Aufenthalt der ſchwarzen **Vorticellen**, die ich in meiner hiſtoria vermium beſchrieben habe. Unzählbare ſchwarze Punkte lagen in dem braunen Gewebe zerſtreut, dem Auge merklich. Ich that eine kleine Maſſe in das mit Waſſer angefüllte Glas; die ſchwarzen Thierchen bedeckten, wie Bienenſchwärme, die vom Lichte erhellte Seite des Glaßes von oben bis unten; ich kehrte dieſe Seite in den Schatten; gleich verließen ſie alle das dunkele, ſchwammen durchs Waſſer und zwiſchen die Faden des Mooſes hindurch, und in wenigen Augenblicken bekleideten ſie die entgegengekehrte helle Seite. Ich frage nicht, ob dieſe Punkte Augen haben, denn wer ſollte mir dieſe zeigen? daß ſie aber das Licht empfinden, geſchwinde einher ſchwimmen, und einander entweichen, davon kann ſich ein jeder überzeugen. Oft vereinigen drey, vier und mehrere ſich an den Schwänzen mit einander, und fahren in dieſer Stellung in dem Waſſer umher. Die Nonne *) lebte auch in dieſem Mooſe, doch ſo ſelten, daß man kaum eine Nonne gegen tauſend Vorticellen rechnen konnte.

---

*) Sie kamen der piriformis, ringens und inclinans, Zool. dan. prodrom. p. 211. und Verm. 124 — 126. am nächſten.

**) Hiſtor. Verm. helm. p. 19.

Vergebens habe ich dieſe Moosart bey den Botaniſten geſucht. Herrn von Hallers Conferva filamentis fuſcis, tenuibus, ramoſis, intricatis paſſet ſich dem Namen nach: allein die Beſchreibung und Synonymen ſtimmen nicht mit demſelben überein. Ich habe den Trivialnamen von der rauhen Schärfe, welche die, an allen mir vorgekommenen, ſitzende Kriſtalkörper verurſachen, hergenommen, und dieſer Pflanze folgende ſpecificiſche Benennung gegeben: Conferva *hirta*, filamentis flexuoſis, dichotomis, ramulis apicem verſus ſecundis.

Wir kommen zu den mikroſcopiſchen Pflanzen, oder zu ſolchen, die dem bloßen Auge unſichtbar ſind. Einige werden auch, wenn Millionen vorhanden ſind, dem unbewaſneten Auge nie merklich, weil ſie nicht nur den höchſten Grad der Feinheit und

---

*) Zool. dan. prodr. 2390. Cypris monacha.

**) Hiſt. ſtirp. helv. 2118.

Durchſichtigkeit haben; ſondern ſich nie ſo dicht an einander anlegen, daß nicht die Zwiſchenräume um einige Mahl weiter wären, als die Breite ihres Durchſchnittes. Auch kann man ſie nicht, ohne eine ſtarke und ſcharfe Vergrößerung, wahrnehmen. Sie ſind ihrer Einfachheit nach, in der mikroſcopiſchen Welt dasjenige, was die Schimmelarten in der ſichtbaren, nämlich das äußerſte der Vegetation, und ſtehen, in Rückſicht auf ihre Feinheit, an den Grenzen einer dritten, wo die Vergrößerungen nicht hinreichen. Sie wachſen an den erſtorbenen vegetabiliſchen und animaliſchen Körpern, wie der Schimmel; ſind biegſame und wirklich ein wenig gebeugte Faden, von verſchiedener Länge, durchſichtig, von der Farbe des Waſſers, ſelten ein wenig ins blaue fallend, vielleicht alsdenn mit ihren Saamen erfüllet, und ohne alle merkliche Organiſation. Oft liegen ſie von ihrem Geburtsorte abgeriſſen, in Tropfen zerſtreuet, und ſind von den ſteifen, von ihren Saamen ausgeleerten Faden der Erbſenmooſe *), die oft die ganze Maſſe des Waſſers, von oben bis unten, ſchwebend erfüllen, wohl zu unterſcheiden.

Andere werden dem unbewafneten Auge nur alsdann merklich, wenn ſie ſich demſelben haufenweiſe darſtellen. Dieſe haben mit den Waſſermoſen der ſichtbaren Welt viele Gleichheit, und ſind, wie bereits geſagt, äußerſt ſelten. Bey vielen tauſend einzel-

---

*) Conferva piſum Fl. dan. t. 660.

einzelnen Tropfen, die mein Auge durchgeſucht, und bey Myriaden-Thierchen, die ich geſehen, und die gegen ein Paar hundert Arten ausmachen, ſind mir höchſtens zehen Arten unſichtbare Waſſermoſe vorgekommen, und zwar die meiſten nur ein, zwey oder drey Mahl. Ich will hier zwo derſelben bekannt machen; beyde fand ich im Auguſt verwichenen Jahres in einem Sumpf in Weynberg, als ich daſelbſt das Bad brauchte. Sie wieder zu finden, iſt eben ſo ungewiß, und beruhet auf einem ſo großen Ungefehr, als der Gewinn von Ternen und Quaternen im Lotto; das geduldige Aufſuchen derſelben aber, giebt Gelegenheit, zur Kenntniß der Sitten und der Haushaltung der mikroſcopiſchen Bürger.

Beyde ſtellen ſich dem gewafneten Auge als grasgrüne, hohle und durchſichtige Faden dar. Bey der erſten Art dehnet ſich der Faden, oder der wirkliche Stamm der Pflanze hie und da, ſo wie bey einigen Meergräſern, in runde Blaſen aus, und ſchlieſſet kurze und ſteiſe Aeſte, die mit dem Stamme einen rechten oder ſpitzigen Winkel machen; bisweilen endiget ſich der Stamm ſelbſt in eine Blaſe. Bey der zwoten Art nimmt der Stamm, nach einer kleinen Beugung, die vorige gerade Richtung an, und ſetzt, anſtatt ſich in Blaſen oder Aeſte auszudehnen, zur Seite kleine gebogene Beutel, ſo wie die Sertularien, an. Beyde gehören zu den Waſſermoſen, die keine Gelenke haben, und ſind anfänglich allenthalben mit durchſichtigen Körpern angefüllet.

Wenn dieſe ihre Reife erhalten, verlaſſen ſie ihren Platz, und häufen ſich an einander; dadurch werden die Faden an den leeren Stellen platt, weiß und waſſerfarbigt: wo aber die Körner an einander gedränget ſind, da erſcheinen ſie ſtark gerundet und ganz grün. Endlich ſiehet man die Körner haufenweiſe aus den Enden des Stamms, der Aeſte, der Blaſen und den Beutel herausfließen. Es iſt dem Beobachter ſehr erquickend, auch in den kleinſten und unſichtbaren Hervorbringungen der Natur, Regel, Ordnung und beſtimmten Zweck zu erkennen; auch nicht eine unſichtbare Faſer iſt die Wirkung des Ungefehrs. Sie reifet ihre Saamenkörner, wirſt ſie aus, und nun wird die Hülle ſchlapp, verwelket und zerreißt. Das erſtere habe ich das Blaſenmoos, und das letztere das Beutelmoos genennet.

Ich hatte mich, beſonders im November und December, ſehr mit mikroſcopiſchen Beobachtungen der Waſſer, darinn die Waſſerlieſen wachſen, beſchäftiget, und oft meinen Mahler, von ſechs Uhr bis Mitternacht, zur Seite. Beym Schluſſe des Jahres ließ ich ihn, an einem Abende, die von mir beym Bade gemachte Zeichnungen der Waſſermoſe ausbeſſern, und erzählte ihm zugleich, wie ich die jetzt beſchriebenen Moſe, und unter andern mikroſcopiſchen Thierchen, auch die ſchöne Steinbütte des Herrn Eichhorns*) in Weynberg gefunden hätte. Ich erwähnte

---

*) Beyträge, S. 22 t. 1, f. 2, 4.

wähnte des ſonderbaren Umſtandes, daß ich weder das Thierchen zuvor noch hernach antreffen können, ſo ſehr ich auch vorzüglich die letztern geſucht hatte. Es war gegen zwölf Uhr, und mein Mahler bereitete ſich nach Hauſe zu geben; dennoch kam mir die Luſt an, noch ein Paar Tropfen Waſſer unter das Mikroſcop zu bringen, und mit Erſtaunen fand ich, daß beydes, die ſchöne Steinbutte im vollen Leben, und das Blaſenmoos darinn vorhanden waren. Nun wurde an keinen Schlaf mehr gedacht. Das gegenwärtige Blaſenmmoos unterſchied ſich vom Weynberger nur darinn, daß der Stamm und die Aeſte nicht ſteif ausgeſtreckt, ſondern geſchlängelt darlagen, und daß die letztern viel länger waren. In dem Kopenhagener Mooſe waren die Körner an den Röhren annoch gleich vertheilt, und hatten zum Ausſchütten noch keine Bewegung gemacht; dennoch iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß die Körner, bey der angewandten Kraft, ſich durch die Röhren zu drängen, dem Stamm und den Aeſten des Weynberger Mooſes, die ſteife und ausgeſtreckte Richtung gegeben haben. Dieſes erinnert mich an eine ganz ſonderbare Erfahrung mit dem, von den Norwegern ſo genannten Trold-ſmör *) (Hexenbutter), welches im ſpätern Herbſt häufig an den faulenden Fichten- und Tannenſtöſen wächſet; ich habe es auch in Dännemark an trockenen, braunen, abgefallenen Büchenblättern, theils in einem Klumpen, theils in vielen Aeſten

---

*) Mucor lepticus.

Aeſten, übers ganze Blat, verbreitet gefunden, und dieſe leztern für eine Spielart angeſehen. Es iſt hier nicht der Ort, die Geſchichte deſſelben auszuführen; ich darf alſo nur des beſonderen Umſtandes einer Bewegung erwehnen, die mich überzeugte, daß das ausgebreitete äſtige keine Abänderung, ſondern die erſte Periode des Trold-ſmörs darſtelle. Innerhalb wenigen Stunden ſammlen ſich die Aeſte von allen Seiten in einen Klumpen zuſammen, und den Tag darauf, iſt der geſtrige weiche und ſchmierigte Klumpen trocken und mit einem ſchwarzbraunen Staube erfüllet.

Erklärung der Figuren.

1. Das rauhe Waſſermoos in natürlicher Größe.
2. Ein Endſtiel deſſelben vergrößert.
   a. Der mit Körnern erfüllte Faden.
   b. Die an Stielen hangende Criſtall-Körperchen.
3. Der kleinſte Schimmel an den Flocken einer macerirten Pflanze.
4. Das Beutelmoos.
   a. Der Stamm.
   b. Die Beugung.
   c. Die Beutel.

5. Das Weynberger Blaſenmoos.
    a. Der Stamm.
    b. Die Aeſte.
    c. Die Blaſen.
    d. Der Saamenſtaub.
6. Das Kopenhagener Blaſenmoos.
    a. Der Stamm.
    b. Die Aeſte.
    c. Die Blaſen.

IV.

Otto Friedrich Müller

von

zwoen wenig bekannten Muſcheln,

der

Schinkenarche

und der

gerunzelten Mahlermuſchel.

Siehe Tafel III.

Als ich, durch die Gütigkeit des Herrn D. Martini, den dritten Band der Beſchäftigungen erhielt, und ſogleich die Kupfer durchſchauete, wurde ich bey Erblickung der 17ten und 18ten Figur der ſiebenten Platte recht froh, die Benennung und einige Nachricht von dieſer ſeltenen Arche zu bekommen. Ich hatte ſie dreymal, nur ein Exemplar jedesmal, und zwar an einem ganz unerwarteten Ort, einmal in dem Magen eines Dorſches, und zweymal in dem Magen der Butten angetroffen. Hieraus ward ich vollkommen verſichert, daß ſie zu den däniſchen Meermuſcheln,

muſcheln gehöre, konnte aber nicht eigentlich wiſſen, aus welchen Gewäſſern, zumal ich ſie auch bey den Conchyliologen bisher vergebens geſuchet hatte. Ich durchblätterte alsbald die genaue und lehrreiche Beſchreibung der Muſcheln, mit gekerbtem Schloſſe des Herrn Martini, und fand S. 297. mit vieler Befremdung, daß dieſe Schinkenarche aus den ſüßen Waſſern in Oſtindien herkommen ſollte, und deswegen die Koromandelſche Flußarche genennet werde. Als ich aber im folgenden las, daß ich ſie in meiner *hiſtoria testaceorum* ſoll *Mya corrugata* genennet haben, daß ſie ſich in den Flüſſen der Küſte Koromandel fände, und Herrn Martini vom Herrn Paſtor Chemnitz überſchickt worden ſey; ſo erkannte ich den Irrthum meiner Freunde, und daß ſie ſelbige für meine gerunzelte Mahlermuſchel (Mya corrugata), die in den Coromandelſchen Flüſſen zu Hauſe gehöret, angeſehen hatten: konnte aber ſo wenig damals als jetzt einſehen, wie es zugegangen, da ſie weder die generiſche noch ſpecifiſche Merkmale der gerunzelten Mya darzeiget, ſondern alle Kennzeichen einer Arche an ſich hat. Uebrigens finde ich der Martiniſchen Beſchreibung nichts beyzufügen, als daß die, vom Schloſſe bis an das ſchmale Ende hin gerückte Fläche, bey meinen Exemplaren der Schinkenarche nicht nur von einem deutlichen Rande umſchrieben wird; ſondern daß auch der erhabene ſcharfe Rand der beyden Schaalen in der Mitte der gedrückten Fläche einen Kiel bildet; daß die Schaalen dem bloßen Auge der Breite nach fein geſtreift erſcheinen; daß ſich die blaßgrüne Oberhaut leicht abſchälet, und ſich die Schaalen alsdann weiß mit blau vermiſcht darſtellen. Obgleich die Schaalen der meinigen feſt in einander geſchloſſen waren; ſo fand ſich doch im inwendigen keine Spur des Thieres. Vermuthlich iſt es ſchon nicht mehr vorhanden geweſen, als der Fiſch die Arche einſchluckte, oder von ihm durch die Oefnung des ſchmalen Endes ausgeſaugt worden. Sollten aber auch wohl die Schaalen in dem Magen der Fiſche aufgelöſet oder zermalmet werden können? In dieſem Falle müſte man kleine Stücke in dem Schleim des Magens und der Gedärme finden, die mir doch nie vorgekommen ſind; es iſt daher wahrſcheinlich, daß ſie etwa die leeren Gehäuſe durch den Schlund und Rachen wieder von ſich geben. Dieſe einheimiſche Arche iſt, bis auf die Martiniſche Abbildung und Beſchreibung, gänzlich unbekannt, und findet ſich ſo wenig in dem Linneiſchen Verzeichniſſe, als in meinem Prodromo; erſt nach der Ausgabe deſſelben habe ich ſie, wie geſagt, in dem Magen der gedachten Fiſche gefunden. Ihre äuſſere Bildung gleichet der Figur eines kleinen Schinkens. Ich habe ſie deswegen Arca *Pernula* genannt, und ſie unter dem ſpecifiſchen Namen: teſta oblonga, ſtriata, apice ſubtruncato, natibus incurvis approximatis, margine integerrimo clauſo, den däniſchen Archen meines Zool. prodromi beygeſchrieben.

Da ſich ſolche Kenner in meiner gerunzelten Mahlermuſchel geirrt haben, ob es gleich nicht anders, als durch eine ſeltene Ueberraſchung hat geſchehen können, und ſelbiger, außer in meiner historia testaceorum terr. et fluviat.*) von keinem Conchyliologen erwähnet worden; ſo werde ich dadurch veranlaſſet, ſie hier zu beſchreiben und durch eine Abbildung näher zu beleuchten. Ihre Leichtigkeit giebt gleich die Vermuthung, daß ſie zu den Flußmuſcheln; ihr ſtarker Zahn, daß ſie unter dieſen zu den ſo genannten Mahlermuſchen (Mya) gehöre; und die Erhabenheit ihrer Schnäbel, ſo wie der ſchleunige Abfall der Schaalen gegen den äußern Rand, und vornemlich die Runzeln, an den Schnäbeln und ums Schloß, unterſcheiden ſie alsbald von den übrigen Muſcheln. Die Schaalen ſind äußerlich mit einer zarten Haut überzogen, die bey den guten Exemplaren, an der einen Schaale graßgrün und glänzend, an der andern olivenfarbig iſt. Gegen das Hinterende, ſo weit als zwey Drittel der Schaale vom Schloß, zeiget ſich an einigen ein bogenförmiger Kiel; bey andern iſt er faſt unmerklich. Von der Spitze der Schnäbel bis über ihre Erhabenheit, gehen kurze Furchen in einen ſpitzigen Winkel hinaus, und bilden erhabene Runzeln. Gleiche Runzeln gehen, an den Schnäbeln vornen und hinten, an den Ränden des Schloſſes, bogenförmig gegen einander. An einigen größern Exemplaren ſind dieſe niedlichen Runzeln verſchwunden, und haben nur hinten eine Spur nachgelaſſen: auch iſt bey dieſen die Oberhaut, und mit dieſer zugleich die Runzeln, an den Schnäbeln abgeſchliffen; dagegen dieſe ihre Perlenmutterglanz darzeigen. Der Bau des Schloſſes iſt wie der eigentlichen Mablermuſchel. Inwendig ſpielen die ſanfteſten Regenbogenfarben, und feine Strahlen ſchießen aus der Höhlung der Schnäbel, über die Perlenmutter-Fläche. Zufolge Trankebariſcher Nachrichten, ſoll ſich dieſe Muſchel, in den ſüßen Waſſern der Koromandelſchen Küſte, aufhalten.

---

*) p. 214. Mya corrugata.

Auf der Tafel zeiget ſie die ſiebente Figur von außen und die achte von innen.

V.

D. M. E. Blochs Naturgeſchichte der Maräne.

Siehe Tafel IV.

Erſter Abſchnitt.

Von den Maränen überhaupt.

Der Umfang des Reiches der Natur iſt ſo gros, und die Mannigfaltigkeit der Gegenſtände deſſelben ſo unermeßlich, daß, der fleißigſten und ſorgfältigſten Aufmerkſamkeit aller Naturforſcher ohnerachtet, bisher noch manche anſehnliche und ziemlich gemeine Dinge entwiſchet ſind. Die Maränen geben mir Gelegenheit, dieſe Anmerkung zu machen, und ſie können dieſelbe rechtfertigen. Denn, wenn ich Richter *) und Denſo *) ausnehme, die ihrer nur beyläufig erwähnen; ſo hat noch kein Natur-

---

*) Richters Ichthyotheol. ſ. 896.

**) Monathl. Beytr. zur Naturk. 1. B. ſ. 234.

Naturforſcher, meines Wiſſens, dieſen Fiſchen in der Naturgeſchichte ihren gebührenden Platz angewieſen.

Es ſind aber, in der Mark Brandenburg und in Pommern, unter dem Namen Maräne, zwo Arten Fiſche bekannt. Die eine wird höchſtens 12 Zoll, oft nur halb ſo lang, auch wohl nur von vier Zoll gefunden. Die andere aber findet man von der Länge einer, bis zu zwo Ellen und drüber. Dieſe letztere Art trifft man nur in dem Madui-See *) an, und ſie heißt daher die Madui-Maräne. Die kleine aber findet man in vielen Seen der gedachten Länder, und ſie wird zu gewiſſen Jahreszeiten häufig auf unſere Märkte gebracht.

Nach des Ritters von Linné Naturſyſtem, gehören dieſe Fiſche zur fünften Ordnung, die er *Abdominales*

---

*) Die Madui iſt ein großer, ſehr fiſchreicher See, beym Amte Kolbaz, ohnweit Stargard, in Hinterpommern, drey Meilen von Stettin. Er iſt zwo Meilen lang, und eine halbe, bis eine ganze Meile breit, hat einen Mergelgrund, und iſt an manchen Stellen 20 bis 25 Klafter tief. Es werden aus dieſem See beynahe alle diejenigen Fiſche gefangen, die in der Mark Brandenburg und in Pommern vorkommen, nemlich die große und keine Maräne, ſchwarze und weiße Barſche, auch dergleichen Kaulbarſche, graue und bunte Hechte. Es giebt hier Gübels, Schleie, Stinte, Karpfen, Schmerlen, Quappen, Pletzen, Bleye, Welſe von 50 bis 180 Pf. Aale, Karauſchen, Uekley, Gründlinge, Neunaugen, Peizker, Steckerlinge und Rothaugen.

minales oder Bauchfloſſer nennet, weil ihr Bauch mit einer Floſſe verſehen iſt: wegen der Fettfloſſe müſſen ſie zum Lachsgeſchlecht (Salmo), und da ſie keine ſichtbare Zähne haben, zur dritten Abtheilung oder zur Aeſchenart (Coregoni) gerechnet werden*). Man wird mir erlauben, die große *Salmo Maraena*, die kleine aber *Salmo Maraenula* zu nennen, und durch dieſe Benennung, in der Sprache der Naturgeſchichte, ihren Rang zu beſtimmen.

Nun will ich beyde Arten Maränen, nach ihren äußerlichen und innerlichen Theilen, ſo genau, als mir möglich iſt, beſchreiben, und von ihrer Naturgeſchichte ſo viel erzählen, als ich durch ſorgfältige und oft wiederholte Nachforſchung, ſeit einigen Jahren, von zuverläßigen Männern**) habe erfahren können; Hier will ich zuerſt dasjenige anmerken, was beyde Arten der Maränen mit einander gemein haben. Hernach werde ich in beſondern Abſchnitten auch dasjenige anzeigen, was jeder Art beſonders zukommt.

Beyde

---

*) *Linnaei* ſyſt. nat. ed. XIII. pag. 509. Müllers Linneiſches Naturſyſtem. 4. Theil, S. 310.

**) Bey dieſer Gelegenheit kann ich nicht unterlaſſen, dem würdigen Stadtphyſicus und geſchickten Arzte zu Stargard, Herrn Doctor Scheibler, und dem in der Apothekerkunſt ſehr erfahrnen Herrn Kramme zu Pyriz, für ihre geneigte Bemühungen, öffentlich meinen verbindlichſten Dank hierdurch abzuſtatten.

Beyde haben einen länglichen Körper und runden Rücken. Der Kopf iſt ſo, wie beym Lachs, im Verhältniß des Körpers, nur klein. Der eine Kiefer ſtehet vor dem andern hervor. Der Leib iſt ganz mit ſilberfarbigen Schuppen bedeckt. Die Letthaut auf dem Rücken iſt ſchwarz, und weil die Schuppen zart ſind; ſo ſcheint ſie durch denſelben hindurch, und giebt dem Rücken dieſer Fiſche ein bläuliches Anſehen. Der Schwanz iſt gabelförmig und die untere Rückenfloſſe in eine Fetthaut verwandelt. Das Fleiſch iſt ungemein zart, ſüßlich und wohlſchmeckend. Außer denen vom Rückgrade abgehenden Grätchen oder Ribben, haben dieſe Fiſche weiter keine mehr. Am Zwölffingerdarme ſieht man viel kleine wurmförmige Anhängſel, oder Blinddärme, die mit Fett umgeben ſind. Die Anzahl derſelben beläuft ſich, bey der großen auf 140 bis 150, und haben einen Zoll in der Länge: bey der kleinern hingegen, die nur etwa ein bis zwo Linien lang ſind, läßt ſich die Anzahl nicht beſtimmen.*) Der Darmkanal iſt nur kurz: und wenn dieſe Fiſchart nicht ſo viel Blinddärme hätte; ſo könnte ſie unmöglich ſo fett ſeyn. Die Gallenblaſe fehlt dieſen Fiſchen eben ſo, wie dem Lachſe. Die Leber hat daher keinen bittern Geſchmack: und ohne Zweifel rührt der ſüßliche Geſchmack des Fleiſches dieſes Fiſches von dieſem Mangel der Galle her.

---

*) Bey einem großen Lachſe, von 28 Pfunden, habe ich 70 Blinddärme gezählet. Beym Barſch und Zander ſind ſie gröſſer: hingegen hat der erſte nur vier, der letztere aber ſechs Stück. Auch die Truſche (Gadus lota. Müllers Linn. Naturſyſtem. S. 97. Taf. 3. Fig. 5.) hat 17 bis 18 Blinddärme.

Zweeter Abſchnitt.

Von der Madui-Maräne.

Die große Maräne (Salmo Maraena) verdient dieſen Namen, wegen ihrer anſehnlichen Größe, wodurch ſie ſich von der kleinen unterſcheidet, und heiſt auch die Madui-Maräne, von dem See, in welchem ſie gefangen wird *). Es iſt in der That auſſerordentlich merkwürdig, daß man dieſe Fiſchart, ſo viel bisher davon bekannt iſt, noch in keinem andern Waſſer angetroffen hat. Ich will indeſſen keinesweges behaupten, daß ſie bloß in dem Madui-See, und nicht auch in andern Weltgegenden, wohnen ſollte: nachdem man durch glückliche Verſuche, die ich bald anführen werde, zuverläßig weis, daß ſie ſich in andere Waſſer verſetzen läßt. Wie weit ſind wir in dieſem Theile der Naturgeſchichte noch zurück! Wäre die Anzahl der Naturkundiger, welche die ſo ſehr nützlichen Einwohner des Waſſers aufzuſuchen und kennen zu lernen ſich beſtreben, nur halb ſo gros, als dererjenigen, welche mit dem äußerſten Fleiße jenen minder nutzbaren Inſekten nachſpüren; ſo würden uns dieſe Bewohner des naſſen Elements bald bekannter werden, und unſere Oeconomie würde dadurch ungemein viel gewinnen.

---

*) Ganz irrig nennen ſie viele Muräne (Muraena), weil dieſer Name, wie wir bald zeigen werden, eine ganz andere Art der Fiſche bezeichnet.

Bey den Römern ſtand ein Fiſch, der unter dem Namen *Muraena* bekannt war, in ſo großem Anſehen, daß ſie ſich nicht ſchämten, ihn mit Menſchenfleiſch zu füttern *). Aus der großen Aehnlichkeit der Namen, jenes römiſchen und unſeres Fiſches, entſtand der Irthum, daß der unſrige mit jenem von einerley Art ſey: denn unſere **Madui-Maräne** iſt eine ganz andere, von der Muräne der Römer unterſchiedene Fiſchart. Dieſe gehört eigentlich zu den Aalarten (Apodes muræna L.)**)

Der

---

*) Vedius Pollio mäſtete ſeine Muränen mit dem Blute und dem Fleiſche ſeiner Sklaven, die er zum Tode verurtheilt hatte, denn er glaubte, daß ſie dadurch einen feinern Geſchmack bekämen. Als einsmal der Kaiſer Auguſt bey dieſem Pollio zu Gaſte war, und einer von den Sklaven unverſehens ein koſtbares Gefäß zerbrach; ſo rief Pollio gleich laut aus: *ad muraenas!* das hieß, dieſer Sklave ſey verurtheilt, jenen Fiſchen zur Speiſe vorgeworfen zu werden. Ueber dieſe Grauſamkeit erſchrack der Kaiſer, ließ ſeinem Wirthe alle koſtbare Gefäße zerſchlagen, und ſchenkte dem Sklaven die Freyheit.

**) *Gesner* art. Muraena, wo er den Plinius und andere Schriftſteller mehr anführt.

Der Madui-See hat, vermittelſt eines kleinen Fluſſes, welcher Plöne heißt, der ſich bey dem Paſſe mit ihm vereinigt, und bey Kolbaz wieder heraus fließt, Gemeinſchaft mit der Dammerſee. Dennoch findet man ſo wenig in dieſer See, als im friſchen Haf, in welches ſich dieſes Waſſer ergießet, irgendwo Maränen. Der Grund hiervon liegt wahrſcheinlicher Weiſe darinn, daß dieſer Fiſch ſich in der Tiefe aufhält. Er kommt, außer im Frühjahre und in der Laichzeit, nur ſelten nahe an die Oberfläche des Waſſers. Selbſt wenn er laicht, bleibt er drey bis vier Klafter tief unter demſelben, und 150 bis 200 Schritte, vom Ufer entfernt. Aus eben dieſem Grunde wird, außer den drey gewöhnlichen Fangzeiten, dem Frühjahre, der Laichzeit, und wenn unter dem Eiſe gefiſchet wird, nur zuweilen einer mit ausgefiſchet.

Im Frühjahre kömmt dieſer Fiſch allenthalben ans Vorland, um ſich von der Schnecken- und Muſchelbrut zu ſättigen. Alsdenn wird er von acht Garnknechten, die in zwey Böten und einem Quals, oder Fiſchbehälter, vertheilt ſind, mit einem acht klafter tiefen Netze gefangen. Auf eben dieſe Art bemächtigt man ſich ſeiner auch zur Laichzeit. Dieſe fängt acht Tage vor Martini an, und dauert vierzehn Tage bis drey Wochen: fällt aber ein Sturmwetter ein; ſo verſchwindet er plötzlich. Sollte die ſtürmiſche Witterung auf andere Fiſcharten den nämlichen Eindruck machen; ſo ließe ſich daraus erklären, warum einige derſelben in gewiſſen Jahren häufiger, und in andern ſeltener gefangen werden. Es ſind nur zwo Stellen in dem Madui-See, wo dieſer Fiſch der Oberfläche des Waſſers ſich nähert, um zu laichen: nemlich auf der einen Seite bey Werben, und auf der andern Seite bey Kunow, doch erſcheint er an dieſem Orte nicht ſo häufig, als an jenem. Die Fiſcher thun daher bey Kunow nicht mehr als ſieben Züge: die übrige Laichzeit bringen ſie hingegen bey Werben zu, weil hier der Fang ergiebiger iſt. Noch habe ich nicht Erfahrungen und Stoff genug, dieſe beſondere Erſcheinung erklären zu können.

Wenn dieſer Fiſch laichen will; ſo reibt er ſich an dem Waſſermooſe und entledigt ſich, vermittelſt der davon verſpürten Empfindung, ſeiner Eyer. Dieſer Rogen ſchwimmt alsdenn auf dem Waſſer, und iſt ein ſehr willkommener Leckerbiſſen des Seehahns (colymbus criſtatus L.) der ihn fleißig aufſucht, ohngeachtet er nicht ſelten dieſen Appetit mit dem Leben büßen muß, da er alsdenn ein Raub des Jägers wird. Indeſſen dient dieſer Vogel den Fiſchern zum Wegweiſer, ihre Netze auszuwerfen. Denn da, wo ſie ihn bemerken, können ſie immer auf einen glücklichen Maränenfang rechnen. Der Barſch ſuchet den Rogen dieſes Fiſches ebenfalls auf, und wird daher mit den Maränen zugleich gefangen. Wenn man um dieſe Zeit den Magen eines Barſches öfnet; ſo findet man ihn mit dergleichen Rogen angefüllt. Außer dieſen beyden Feinden, die den Eyern und der Brut der Maränen nachſtellen, haben ſie noch zween andere, weit fürchterliche Feinde an dem Wels und Hechte, die ſie ſelbſt verſchlingen. Hätte der große Weltſchöpfer dieſe Fiſchart nicht mit einer ſo reichen Fruchtbarkeit begabet; ſo würde ſie von ſo vielen Feinden, da ſie noch außerdem auch von den Menſchen ſo begierig geſucht wird, ſchon längſt vertilget ſeyn. Ich habe den Rogen einer Maräne gewogen, die etwas über eine Elle lang war. Er war ein und zwanzig Loth ſchwer. Ich trocknete ein Quentchen dieſer Eyer, und zählte ſie mit möglichſter Sorgfalt. Ihre Anzahl belief ſich auf 204 Stück. Ich konnte folglich die ganze Anzahl der Eyer, die dieſer einzige Fiſch enthielt, auf 17136 Stück rechnen *). Wenn alſo von 1000 und mehreren dieſer Fiſche, die jährlich etwa laichen mögen, nur die Hälfte der Eyer, die ein einziger Fiſch hervorbringt, wirklich zur Brut kömmt; ſo kann dieſe Fiſchart ſich niemals verlieren. Wie wunderbar hat die Weisheit des Schöpfers für die Erhaltung aller Weſen geſorget!

In der Laichzeit werden etwa 15 bis 20 Schock Maränen gefangen. Die wenigſten fängt man im

Früh-

---

*) Der Hering, welcher immer für eins der merkwürdigſten Beyſpiele der zahlreichen Vermehrung unter den Fiſchen gehalten wird, hat nur 10,000 Eyer. S. Pontoppidans Naturgeſchichte von Norwegen. 2 Th. S. 273.

Frühjahre: die meiſten aber werden im Winter unter dem Eiſe herausgefiſcht. So lange das Eis hält, wird der Madui-See aufgeeiſet, und alsdann von achtzehen Bauern, durch ein achtzehen Klafter tief gehendes Netz, der Maränenfang emſig getrieben. Nach Beſchaffenheit des Winters werden viel oder wenig gefangen. Ein Jahr ins andre gerechnet, ſoll man den Maränenfang, im Madui-See, jährlich auf 3000 Stück in Anſchlag bringen können. Damit aber in der Folge kein Mangel an dieſer Fiſchart ſeyn möge; ſo gebrauchen die Fiſcher die Vorſicht, der Brut mit möglichſter Aufmerkſamkeit zu ſchonen. Sie bedienen ſich zu dem Endzwecke bey dem Maränenfange eines Netzes, mit ſehr weiten Maſchen, welches der Brut den Durchgang verſtattet: weil dieſer Fiſch ſogleich abſtehet, wenn man ihn an die Luft bringt, und ſie finden auch übrigens ihre Rechnung beſſer dabey, als wenn ſie kleinere Fiſche fangen und verkaufen wollten. Die Länge eines dergleichen Fiſches, wie ihn der Fang zu geben pflegt, beträgt insgemein zween Fus, und ſein Gewicht ſieben bis acht Pfund. Ein ſolcher Fiſch wird an Ort und Stelle, für acht bis zehn Groſchen, verkauft. Die wenigſten ſind drey bis vier Fus lang, wiegen alsdenn vierzehn bis zwanzig Pfund, und werden mit 16 Groſchen bis einen Thaler bezahlt*).

---

*) Bey gewiſſen Fiſcharten trift man zuweilen welche, von ganz ungemeiner Größe an. Da nun die Fiſche nur ſehr langſam wachſen; ſo muß ein ſolcher Fiſch ſehr oft das Glück gehabt

Am beſten ſchmecken die Maränen im Frühjahre, weil ſie alsdann am fetteſten ſind. Je größer dieſe Fiſche werden, deſto fetter und delikater ſind ſie. Bey der kleinen Maräne leidet indeſſen dieſe Regel eine Ausnahme. Ihr guter Geſchmack rührt, wie wir weiter unten anführen werden, von dem Waſſer her, aus dem ſie genommen iſt.

Die Madui-Maräne wird, wegen ihres zarten Fleiſches, das auch geräuchert gut ſchmecket, weit und breit, ſo wohl friſch als geräuchert, verſendet. Wenn dieſer Fiſch in Kaſtens mit Schnee verpackt wird; ſo hält er ſich einige Monathe hindurch. Man ſollte glauben, daß, da dieſer Fiſch ſo ſehr geſucht wird, man ſchon längſt Verſuche gemacht haben würde, ihn in andere Seen zu verſetzen. Vermuthlich hat das Vorurtheil, daß ſie, außer dem

Ma-

---

gehabt haben, unſern Nachſtellungen zu entgehen, und man kann daraus zugleich einen ſichern Schluß, auf ſein hohes Alter machen. Unter den Maränen trift man, obſchon höchſt ſelten, welche an, die ſechs bis acht Fus lang ſind. Klein Miſſ. V. Seite 18. gedenkt einer Lachsforelle, welche 42 Pfund gewogen habe. Ein Hecht von 43 Pfund wurde 1752 bey Dresden gefangen. S. Richters Ichthiologie S. 541. Im Bruche zu Limriz ward im Jahre 1750 ein Aal von 14 Pfund gefangen. Mein liebenswürdiger Freund und College, Herr Dr Brand iſt ein lebender Augenzeuge von einem Hechte, der auf ſeinem Landgute Zeſen im Jahre 1731 gefangen worden, und 7 Fuß lang geweſen. Beym Ausnehmen fand man in ſeinem Magen 16 Pfund unverdauter Fiſche.

Maduiſee, in keinem andern Waſſer leben könnten, dieſe Verſuche gehindert: bis endlich im Jahr 1776 der Herr von der Marwiz, auf Zernikow, das wagte, wozu bisher ſonſt niemand Herz genung gehabt hatte. Dieſer vortreffliche Landwirth kaufte, da im gedachten Jahre im Maduiſee, unter dem Eiſe, gefiſcht wurde, 220 Stück Maränen, und ließ dieſelben in groſſen Fäſſern nach ſeinem Gute bringen, das vier Meilen von dem Maduiſee entfernt iſt. Von dieſen waren 80 Stück unter Weges geſtorben. Die noch lebenden 140 Stück ließ er einſetzen. Das ganze Jahr hindurch iſt kein einziger dieſer Fiſche todt gefunden worden. Vor dem Aufgange des Eiſes des darauf folgenden Winters, ließ der Herr von der Marwiz fiſchen, um zu ſehen, ob die Maränen ſich hielten und fortkommen würden. Seine Zufriedenheit war ausnehmend, da gleich mit dem erſten Zuge ſieben Stück ausgefiſchet wurden. Im letzten Sommer iſt bey der kleinen Fiſcherey, wozu Netze gebraucht werden, die nicht ſehr tief gehen, abermals eine Maräne mit herausgebracht worden: und da man bis jetzt noch keine abgeſtandene gefunden hat; ſo iſts wohl nicht mehr zweifelhaft, daß ſich dieſe Fiſchart verſetzen laſſe. Vielleicht werden mit der Zeit mehrere Landwirthe dieſem Beyſpiele folgen. Damit ſie aber nicht in Gefahr kommen, Mühe und Koſten umſonſt zu verwenden; ſo wird ihnen die ſorgfältige Beobachtung folgender Regeln zu ſtatten kommen.

1) Man muß die Marånen nicht lange an die Luft kommen laſſen, weil ſie ſonſt ſterben. Man bringt daher weite Fåſſer unter das Waſſer, und thut die Marånen in dieſelben hinein.

2) Muß das Waſſer desjenigen Sees, oder Fiſchteiches, in welchen man ſie ſetzen will, ſo tief ſeyn, daß es, auch im heißeſten Sommer, nicht bis auf den Grund erwårmt werden kann. Denn die Erfahrung hat gezeiget, daß ſie von der Wårme des Waſſers die Windſucht bekommen, und daran ſterben. Es trågt ſich zuweilen zu, daß eine Maråne ſich im Sommer zu nahe an die Oberflåche des Waſſers wagt, entweder um Conchilienbrut, oder kleine Fiſche aufzuſuchen, oder um dem Hechte, der ſie verfolgt, zu entgehen. Alsdann wird ſie dick, als wenn ſie vom Winde aufgeblaſen wåre, und ſtirbt.

Die Fiſcher wollen zwar behaupten, daß dieſe Windgeſchwulſt vom aufgefangenen Winde herrühre, und geben vor, dieſe Krankheit treffe die Maråne, wenn ſie, bey ſtürmiſcher Witterung, der Oberflåche des Waſſers ſo nahe komme, daß ſie der Wind faſſen könne. Allein wenn dieſes Vorgeben gegründet wåre; ſo müßte man dieſe Krankheit der Marånen im Herbſte am öfterſten wahrnehmen. Denn bey Gelegenheit des Laichens kommen ſie nicht nur der Oberflåche des Waſſers, wie ſchon gedacht iſt, am nåchſten, ſondern ſie ſpringen auch wohl zuweilen über dieſelbe hervor. Alle Erfahrungen, die man hat, ſtimmen darinn überein, daß es um dieſe Jahreszeit

zeit keine windſüchtige Maränen giebt, ſondern nur im Sommer. Diejenigen, welche man im Herbſt etwa todt findet, ſind bloß ſolche, die vom Hechte verwundet, und an den Wunden und durch Verblutung geſtorben ſind.

3) Das Waſſer, in welches man Maränen ſetzen will, muß einen Sand- oder Mergelgrund haben.

4) In den Seen und Teichen, darinn man dieſe Verſetzung vornehmen will, müſſen ſich Stinte oder Steckerlinge aufhalten. Indeſſen iſt auch Muſchelbrut und Moos zureichend.

5) Kommt ſehr viel darauf an, daß man beym Einfangen der zu verſetzenden Maränen recht vorſichtig verfahre. Sie ſind ſehr weichlich, und müſſen daher, wenn man ſie fängt, nicht geſtoßen oder gequetſchet werden,

6) Muß man beym Verfahren viel Waſſer über ihnen ſtehen haben, damit ſie nicht vom Froſte getroffen werden. Daß ſie behutſam eingeſetzt und langſam gefahren werden müſſen, verſteht ſich von ſelbſt.

Dieſer einſichtsvolle Landwirth hat ſich nicht nur durch die Verſetzung der Maränen, ſondern auch durch andere Verſuche mit mehreren Fiſcharten vor ſo vielen ſeines Standes hervorgethan, daß es unbillig wäre, dieſe Unternehmungen zu verſchweigen, da ſie überdem alle glücklich ausgefallen ſind. Vor funfzehn Jahren ſetzte er Neunaugen in ſeinen See. Dieſe ſind dergeſtalt gediehen, daß er ſie jetzt ſehr gut nutzen kann. Vor achtzehen Jahren hat er auch den Zander eingeſetzt. Im vorigen Sommer wurde einer derſelben mit ausgefiſchet, der ſich recht wohl befand, und alſo zum Beweis diente, daß auch dieſe Fiſchart fortkommen wird. Eben dieſer erfahrene Landwirth iſt auch Willens, den Lachs und die Forelle, wenn er ſolche wird bekommen können, in ſeinen See zu verpflanzen. Mit der Forelle wird es gewiß glücken, da das Waſſer des Sees klar und der Grund ſteinigt und ſandigt iſt. Ob der Lachs, der ſo gern auf die Wanderſchaft geht, gedeihen werde, mögte zweifelhaft ſcheinen, wenn nicht der Ritter von **Linné***) bemerkt hätte, daß er in Schweden zuweilen auch ungezwungen überwintere. Sollte er nicht auf ähnliche Art in unſern ſüßen Waſſern ſtehen, wenn er in dieſelben verſetzt würde?

Wie ſehr wäre zu wünſchen, daß mehrern Patrioten dieſem ruhmwürdigen Beyſpiele folgen mögten. Sie würden nicht nur dadurch in kurzer Zeit den Werth ihrer Güter merklich erhöhen, ſondern auch dem Vaterlande, auf mehr als eine Art, einen nicht geringen Dienſt leiſten. Die vornehmen Tafeln könnten alsdenn viel leichter und wohlfeiler mit ſeltenen Fiſchen, die man jetzt von weiten kommen läßt, beſetzt werden; das Geld, welches gegenwärtig für dieſe fremden Speiſen, außerhalb Landes geht, würde nicht nur künftig im Lande bleiben, ſondern man könnte wohl gar Ausländern dieſe Fiſche verkaufen, wenn ſolche erſt in Menge bey uns einheimiſch geworden wären. Weil aber die erſten Verſuche mit Verſetzung der Fiſche insgemein koſtbar, und zuweilen mißlich ſind, indem nicht alle Fiſcharten in allem Waſſer fortkommen, und daher manche durch dergleichen mißlungne Verſuche abgeſchreckt werden könnten; ſo wäre ſehr zu wünſchen, daß vermögende und patriotiſch geſinnte Edelleute in Geſellſchaft zuſammen treten mögten, um ihre Erfahrungen einander mitzutheilen, und die gemeinnützigen Folgerungen, die daraus herfließen, mit der Zeit öffentlich bekannt zu machen.

---

*) Fauna ſuecic. N. 306. p. 116.

Man müßte ſich aber bey dieſem Unternehmen nicht blos auf einländiſche, die bis jetzt einer Provinz eigenthümlich geweſen, einſchränken: ſondern auch ſolche herbey zu ſchaffen ſuchen, die jetzt noch in entfernten Ländern ihren Aufenthalt haben. Daß dieſes wirklich möglich ſey, läſſet ſich aus einer Menge von Beyſpielen begreifen. Den chineſiſchen Goldfiſch (Cyprinus auratus L.) haben nicht nur die Dänen*), ſondern auch die Holländer**) in ihre Fiſchteiche aufgenommen, und glücklich fortkommen geſehen. Die Engelländer haben den Karpfen, im Anfange des vorigen Jahrhunderts***) zuerſt auf ihre Inſeln verpflanzt: und er iſt nun ſchon ganz gemein bey ihnen. Auch die vornehmen Schweden haben ihre Teiche mit dieſem wohlſchmeckenden Fiſche bereichert*). Der König von Schweden, Friedrich der erſte, ließ aus Teutſchland, in ſein neues Reich, die Barthgrundel (Cobitis barbat. L.) verſetzen.**) Dem Könige von Preußen, Friedrich dem Großen, wars nur möglich, aus dem weit entfernten Rußland, Sterlitzen in ſeine Staaten bringen zu laſſen. Es iſt auch begreiflich, daß Fiſche aus heißeren Gegenden, als die unſrigen ſind, bey uns fortkommen; da ſie beſtändig unter dem Waſſer, und folglich in einem kalten Elemente zu leben gewohnt ſind. Hat man doch verſchiedene Arten vierfüßiger Thiere, und noch mehrere Vögel aus ſehr heißen Ländern, in unſern weit kältern Himmelsſtrich verſetzt, und ſie daſelbſt einheimiſch gemacht, als die Kalecutſchen Hühner, die Perlhühner, die Pfauen und andere.

---

*) Acta Holm. an. 1740. pag. 403. Faun. ſuec. n. 331. p. 125.

**) Müllers linn. Naturſyſtem. 4. Th. S. 387.

***) *Linn.* ſyſt. nat. p. 526.

Wie lange unſere Maränen wachſen, kann ich nicht beſtimmen. Es wird zwar insgemein von den Fiſchen behauptet, daß ſie Zeitlebens wüchſen: allein die Vernunft ſo wohl, als die Erfahrung, iſt dieſer Meynung gänzlich zuwider. Jedes Geſchöpf muß wohl ſeine beſtimmte Größe haben, da ſeine Faſern nicht über ein gewiſſes Ziel ſich ausdehnen oder verlängern können. Dieſes Urtheil der Vernunft wird auch durch richtige Beobachtungen beſtätigt. Unſere kleine Maräne wird, zum Beyſpiel, niemals über 12 Zoll lang gefunden. Außerdem wird man die vielen kleinen Fiſcharten, von denen unſere Gewäſſer wimmeln, niemals in einer merklichen Größe antreffen, noch weniger aber Rieſen unter ihnen. Die Fiſche wachſen langſam. Fügt ſichs nun, daß einer oder der andere unſern Netzen, mit welchen wir ihnen ſehr eifrig nachſtellen, in einer langen Reihe von Jahren entgehet, und er wird alsdenn endlich doch gefangen; ſo befremdet uns ſeine ungewöhnliche Größe, womit er diejenigen übertrift, welche viel jünger die Beute unſerer Netze ſind: und wir ſehen ihn alsdenn fälſchlich für ein Beyſpiel an, daß den Fiſchen kein beſtimmtes Wachsthum eigen ſey. Indeſſen iſt dieſes langſame Wachsthum der Fiſche der Grund, daß ſie nicht, wie viele weit größere Landgeſchöpfe, gleich in den erſten Jahren ihres Lebens, ſich begatten und vervielfältigen können. Die Madui-Marâne fängt erſt an zu laichen, wenn ſie einen und einen Viertel Fuß lang iſt: alsdenn aber iſt ſie auch ſchon fünf bis ſechs Jahre alt.

---

*) Fauna ſuec. n. 317. p. 121.

**) l. cit. p. 125. n. 332.

Man hält ſonſt insgemein für ausgemacht, daß die Fiſche oft an die Oberfläche des Waſſers kommen müſſen, um friſche Luft zu ſchöpfen. Von der Marâne aber iſt aus hinlänglicher Erfahrung bekannt, daß ſie ſich, wie oben ſchon erwähnet worden, außer den gedachten Jahrszeiten, beſtändig im Grunde, und zwar in einer anſehnlichen Tiefe aufhält. Vielleicht wird dadurch die Allgemeinheit jenes Grundſatzes etwas eingeſchränkt: und ohne Zweifel ſind die Organe der Marâne ſo beſchaffen, daß ſie die benöthigte

Erneuerung der Luft, zur Unterhaltung des Lebens, blos aus dem Waſſer einſaugt. Oder es müſte der Fall ſtatt finden, daß die Maräne, weil ſie ſich in der Tiefe, und folglich in einer beſtändigen Kälte aufhält, dieſe Erfriſchung gar entbehren könnte.

Dritter Abſchnitt.

Zergliederung der großen, oder Madui-Maräne.

Durch eine genaue und richtige Beſtimmung, der äußerlichen und innerlichen Theile dieſes Fiſches, können die Naturkündiger aller Gegenden und Länder, am beſten in den Stand geſetzt werden, zu urtheilen, ob dieſer Fiſch ſich auch außer dem Maduſee finden laſſen mögte. Und da dieſe Entdeckung in der Naturgeſchichte gar nicht unwichtig oder gleichgültig ſeyn kann; ſo habe ich, in dieſer Abſicht, verſchiedene von dieſen Fiſchen zergliedert, und alles, was ſich bey ihnen wahrnehmen ließ, ſorgfältig angemerket. Einige dieſer Wahrnehmungen habe ich ſchon im erſten Abſchnitte angeführt. Die übrigen will ich hier nachhohlen.

Von der Schnauzenſpitze an, bis zum Ende des Schwanzes war die Maräne, deren Zergliederung ich jetzt beſchreiben will, zween Fuß drey Zolle lang. Ihre ſtärkſte Breite betrug fünf Zolle: der Rücken war dick und rund, und durchgeſchnitten betrug die

Dicke des Fleiſches vier Zolle *). Eine ſchwarze Schnauze ragte vor der Oefnung des Mundes hervor. Der Kopf war klein, wie beym Lachs, und betrug, bis zu Ende der Kiemendeckel vier Zolle. Das Maul war klein und aus einander geſperrt, hatte in der Höhe einen, und in der Breite nur einen halben Zoll. Schon hieraus läßt ſich vermuthen, daß die Maräne kein Raubfiſch ſey. Sie hat auch keine Zähne. Die Zunge iſt kurz, knorplich, keilförmig, weiß und glänzend. Die Oberlippe beſtehet aus ſechs Knoten, oder beinernen Schuppen, davon viere kleiner ſind, als die beyden übrigen. Jeder Knochen endigt ſich in drey Spitzen. Die mittlern, welche unter der Naſe ſitzen, bilden ein längliches Dreyeck. Mit der Grundfläche ſind ſie unterwärts gekehrt: und die Spitzen ſtoßen ans Naſenbein. Ihre Höhe und Breite beträgt ungefähr drey Zolle. Die Seitenknochen ſind einen Zoll lang und einen Drittheil Zoll breit. Alle dieſe Knochen ſind durch Bänder (ligamenta) an einander befeſtigt. Wenn der Mund geſchloſſen iſt, ſo ſind die zween vorderſten Seitenknochen von vorn nach hinten, die zween hinterſten aber nach oben zu gekehrt. Bey geöfnetem Maule aber bekommen die letztern eine gerade Richtung von hinten nach vorn zu; und die beyden vorderſten ſtehen alsdenn gerade in die Höhe. Durch dieſen Mechanismus kann der Fiſch das Moos, welches er zu ſeiner Nahrung brauchet, als mit einer Zange abknei-

---

*) Siehe die 4te Taf. Fig. 1. und 2.

abkneifen. Die Unterlippe beſteht aus zwo ſcharfen Kinnladen. Das ganze Maul iſt mit einem Knorpel eingefaſſet. Ueber der Schnauze befinden ſich zwo länglichte Vertiefungen, an deren oberſtem Ende man, auf jeder Seite, eine zwo Linien lange Oefnung gewahr wird, die ins Naſenbein hinein gehet, und mit einem Wulſt umgeben iſt. Aller Wahrſcheinlich nach, liegt hierinn das Werkzeug des Geruchs. Gleich über den Naſenlöchern liegen ein Paar große ſchwarze Augen, die mit einem wie Silber glänzenden Ringe (iris) umgeben ſind. Der Kiemendeckel beſteht aus fünf knochenartigen Schuppen. Die Kiemenhaut hat neun beinigte, zwo Linien breite, Strahlen. Die vier Kiemen, welche man unter dem Kiemendeckel wahrnimmt, beſtehen, nach außen zu, aus langen zarten Strahlen, nach innen zu aber, aus einem dicht beſetzten Rande von Grätchen, zwiſchen welchen die Blutgefäße ſehr fein vertheilt ſind. Die Bruſtfloße hat ſiebenzehen Finnen; ſie läuft ſpitzig zu, und iſt vier und einen halben Zoll lang. Die Bauchfloße hat zwölf und die Afterfloße dreyzehn, der Schwanz ſieben und zwanzig, und die Rückenfloſſe zwölf Finnen. Jede Finne läſſet ſich ohngefähr in acht Strahlen theilen. Die Fettfloſſe ſitzt drey Zoll über dem Schwanze: ſie iſt einen Zoll lang und nur einen halben Zoll breit. Sie iſt eben ſo, wie der Rücken und Schwanz, ſchwarz. Die Floſſen haben die Farbe des Rückens. Indeſſen will ich nicht behaupten, daß ſich bey dieſem Fiſche, ſo wenig als bey dem andern, die Anzahl der Finnen genau beſtimmen

men laſſe, weil ich gefunden habe, daß allemal ein alter Fiſch mehr Finnen hat, als ein junger, indem ſich dieſe Theile des Fiſches, je långer er lebt, deſto mehr, bis zu einem gewiſſen Ziel, entwickeln. Der Schlund (oeſophagus) hat dicke Håute, iſt fünf Zoll lang und endigt ſich, durch einen ſtumpfen Winkel, in dem Magen. Dieſer liegt in die Queer unter dem Zwerchfell, iſt rund, hat eine ſehr dicke und faſt knorpliche Haut, und iſt zween Zolle lang. Sein Durchmeſſer betrågt einen Zoll. Der wurmförmigen Blinddårme habe ich ſchon oben gedacht. Aus dem Baue des Magens låßt ſich ſchließen, daß dieſes Fiſches Hauptnahrung aus dem Pflanzenreiche komme: denn alle Fleiſch freſſende Geſchöpfe haben nur einen håutigen Magen. In dieſem Magen habe ich, außer dem Mooſe, einen ganz kleinen, halb verdaueten Stekerling, junge zarte Schneckengehåuſe, und ganz kleine Muſchelſchaalen gefunden. Der obere Theil des Darmkånals ſowohl, als die Blinddårme, waren mit einem milchichten Safte (chylus) angefüllet: der untere Theil aber mit einem bråunlichen Unrath, der keinen üblen Geruch von ſich ſpüren ließ. Der Grund davon mag wohl im Mangel der Galle liegen. Beym Hechte, deſſen Gedårme ich oft unterſucht habe, hat ſchon der gelbliche Saft im Zwölffingerdarm einen üblen Geruch. Sollten wohl diejenigen Thiere, die einen üblen Geruch von ſich geben, einen Ueberfluß an Galle haben, und ſollte es nicht der Mühe werth ſeyn, dieſen Umſtand gelegentlich nåher zu unterſuchen? Uebrigens folgere ich aus dieſen Beobachtungen, daß man bey Verſetzung der Fiſche, allemal Grund habe, auf die Beſchaffenheit des Magens, und Spuren von Speiſen, die man in demſelben antrifft, Rückſicht zu nehmen, weil ſich daraus ſo wohl auf ihren Unterhalt, als auch auf den Schaden, welchen ſie ſtiften können, ſchlüßen läſſet.

Man hat bemerket, daß diejenigen Geſchöpfe, die gefräßigſten ſind, deren Darmkanal am kürzeſten iſt; und in der That geht dies ſehr natürlich zu. Da die Nahrungsmittel in einem kurzen Darmkanal nicht ſo lange verweilen können, als in einem längern; ſo kann auch, aus einer gleich großen Menge von genoſſenen Nahrungsmitteln, in dem erſtern nicht ſo viel Nahrungsſaft ausgezogen werden, als in dem letztern: folglich muß ein Thier deſto mehr freſſen, je weniger Gedärme es hat. Die vierfüßigen Thiere, die zu heftigen Bewegungen aufgelegt ſind, hat der Schöpfer gröſtentheils mit einem fünf bis neun Mahl ſo langen Darmkanal begabt, als die Länge ihres ganzen Körpers beträgt. Die Vögel, welche keiner ſchweren Arbeit fähig ſind, und ſich überdies ihren Unterhalt leichter verſchaffen können, haben ohngefähr einen vier bis fünf Mahl längern Darmkanal, als ihr Körper iſt. Die Fiſche, deren körperliche Kräfte faſt gar nicht angeſtrengt werden, und die ſich auſſerdem leicht ernähren können, haben einen noch kürzern Darmkanal. Denn bey nur ſehr wenig Fiſchen iſt der Darmkanal ſo lang, als ihr Körper.

Die Maräne, die ich zergliederte, war zween Fus drey Zolle lang: und ihr Darmkanal hatte eine Länge von einem Fus zween Zolle. Sollte nicht hierin zugleich der vornehmſte Grund, von dem langſamen Wachsthume der Fiſche liegen? Mir wenigſtens kommt dies ſehr wahrſcheinlich vor.

In dem Darme dieſer Maräne waren viele Bandwürmer vorhanden, welche von denjenigen, die man bey Menſchen und vierfüßigen Thieren antrifft, ganz verſchieden waren.

Dieſer Fiſch war mit keiner Gallenblaſe verſehen, und hatte nur eine kleine Leber. Sie wog nur ein halb Loth, und beſtand aus einem großen und kleinen Lappen. Der Rogen lag, in einem doppelten Sacke, vor den Eingeweiden, und die Blaſe hinter demſelben. Sie war einen Fus und drey Zolle lang, und ſehr weit. Vermuthlich dient dieſe große Blaſe dem Fiſche zum Werkzeuge, ſich leicht machen und aus dem Abgrunde, welchen er zu bewohnen pflegt, ſich geſchwind in die Höhe erheben zu können. Vielleicht iſt ſie ihm zugleich zur Aufbewahrung der Luft gegeben, da er ſo ſelten an die Oberfläche des Waſſers kommt. Hinter der Schwimmblaſe liegen noch zween Blutbehälter, (ſinus venoſi) durch welche das Blut zurück geführt wird.

Ehe ich die Naturgeſchichte dieſer Maräne beſchließe, will ich noch ein Paar Anmerkungen über ihren ökonomiſchen Gebrauch hinzufügen. Dieſer

Fiſch erſcheint vorzüglich auf vornehmen Tafeln, ſo wohl weil er ſelten iſt, als auch wegen ſeines ſchmackhaften Fleiſches. Er wird friſch, getrocknet, und auch geräuchert gegeſſen. Im erſten Falle wird er im Salzwaſſer gekocht, und mit Eſſig und Oel, nebſt kleingehackter Peterſilie verzehrt: oder, wie Lachs, mit Salvey, oder Loorbeerblätter und engliſchen Gewürze zugerichtet. Zum Verwahren oder Verſchicken, wird er auch immarginirt. Zum Sieden wird er mit kaltem Waſſer beygeſetzt, und während des Kochens öfters abgeſchäumt. Aus geräucherten Maränen machen viele ein ſehr vorzügliches Leckereſſen, wenn ſie mit märkſchen Rüben zubereitet ſind. In dieſem Zuſtande ſoll er dem geräucherten Lachſe, in Anſehung des Geſchmacks, ſehr nahe kommen. Im Winter giebt er die delicateſte Speiſe, im Frühjahre iſt er ausgehungert, und im Herbſte, ſo wie andere Fiſche in der Laichzeit, mager.

Vierter Abſchnitt.

Von der kleinen Maräne.

Die kleine Maräne (Salmo Maraenula) *) unterſcheidet ſich merklich von der vorigen, nicht nur vermittelſt ihrer Geſchlechtsgröße, da ſie nicht über zwölf

---

*) In einigen Gegenden der Mark Brandenburg wird dieſer Fiſch auch Moräne genannt, und dieſer Nahme ſoll von dem See Morin, wo er gefangen wird, abſtammen.

zwölf Zolle lang wird; ſondern auch durch folgende Merkmale.

1) Findet man ſie in ſehr vielen Seen der Mark Brandenburg, vorzüglich in denen bey der Stadt Lindow gelegenen Seen, dem **Gundlat** und **Würz**, wo ſie von ſechs bis acht Zollen lang gefangen, und für die beſten gehalten werden. Ferner in dem zum Amte Mühlenbeck gehörigen See, beym Dorfe **Wandlitz**,*) und dem nahe dabey in der Bernauſchen Heide gelegenen See **Liepeniz**, auch bey Altenhof in dem Amte Bieſenthal, in dem in der Merziſchen Forſt zum Gute Zerlanck gehörigen See, der große **Werbelin** genannt. Nicht weniger in den beyden Seen **Dabelow** und **Brückentin** unter dem Amte Badingen; auch bey Rutenberg und Reinsberg. In dieſer Gegend ſollen ſie bis zwölf Zolle lang gefangen werden. Ferner in einem See beym Dorfe Dräz, im Ruppinſchen Kreiſe, und in einem andern bey Mulkow, ohnweit Wuſterhauſen. Imgleichen bey Soldin und Lippehne. In Pommern halten ſie ſich gleichfalls in vielen Seen auf, als im Lagower See, bey der Commenthurey dieſes Namens: auch in dem See Murin, Madui u. ſ. w.

2) Haben dieſe Fiſche eine ſpitzige und rothe Zunge.

---

*) Allhier wird nur alle ſieben Jahre auf ſelbige gefiſcht: denn ſo viel Zeit hat er nöthig, die erwähnte Größe zu erreichen; alsdenn aber werden ganze Wägen voll davon gefangen.

3) Sind die kleinen Maränen auch in Abſicht der Anzahl der Strahlenfinnen unterſchieden. Die Kiemenhaut hat nur vier Strahlen. Der Kiemendeckel beſteht nur aus zween Knochen. In der Bruſtfloſſe ſind vierzehn bis funfzehn, in der Bauchfloſſe zehn bis zwölf, in der Afterfloſſe zwölf bis dreyzehn, im Schwanz neunzehn bis ein und zwanzig, in der Rückenfloſſe endlich ſechs bis zehn Finnen. Die Fettfloße iſt nur klein.

4) Die Floßfedern der kleinen Maräne ſind roth, die bey der großen aber ſchwärzlich. Das Herz, welches nahe unter den Kiemen liegt, iſt, wie bey der großen Maräne, dreyeckig. Mit der größten Fläche berührt es das Zwerchfell: die andern beyden Flächen ſind den Seiten zugekehrt. Die übrigen Theile der kleinen Maräne kommen mit den Theilen der großen Maräne überein. Die Eyer des Rogen waren noch kleiner, als die Körner des Mohnſaamens zu ſeyn pflegen: und der ganze Rogen wog nur ein halbes Loth. Der Melcher war gleichfalls klein. Als ich den zweeten November abermals einige kleine Marenen zergliederte, fand ich den Melcher größer: er lag in zwo langen Streifen längſt dem Rücken. Die Eyer hatten vollkommen die Größe des Mohnſamens, waren in keiner Haut mehr eingeſchloſſen, allenthalben verbreitet, ſo daß, wie ich nur die Fiſche öfnete, ſie allenthalben heraus drangen. Ich war dahero nicht vermögend ſie zu ſammlen und zu zählen. Ich würde die Mühe, ſie ſorgfältig zu ſammlen, nicht geachtet haben, wenn ich anders daraus einen ſichern Schluß auf ihre Anzahl

hätte machen können. Ohne Zweifel hatten dieſe Fiſche bereits viele von ſich gelaſſen: denn die Fiſche geben ihre Eyer, nicht wie die Amphibien, auf ein Mahl, ſondern wie Vögel und Inſekten, zu verſchiedenen Zeiten von ſich. Sollte nicht der Widerſpruch, den man bey den Schriftſtellern, über die Anzahl der Eyer im Rogen antrifft, daher rühren, daß der eine in der Laichzeit, und der andere außer derſelben, ſie unterſucht hatte? Ich gebe auch gern zu, daß dieſes nicht die einzige Urſache ſey; das Alter trägt unſtreitig vieles mit dazu bey. Ein junger Fiſch, der erſt anfängt, und ein alter, deſſen Zeugungskräfte beynahe erſchöpft ſind, können unmöglich eine gleiche Anzahl laichen. Man ſiehet hieraus, wie viel Vorſicht dazu gehöret, um eine einzige Wahrheit in der Naturgeſchichte zu beſtimmen, und wie viel wir unſern Nachkommen zu unterſuchen übrig laſſen. Ein kleiner, ſchmaler, braunrother Körper, der am Zwerchfell und an der Leber befeſtigt war, ſcheint mir die Milz zu ſeyn. Der Magen beſteht aus mehrern Häuten, die ſich leicht von einander trennen laſſen.

Die Laichzeit dieſer Fiſche fällt ebenfalls um Martinstag. Sie werden, ſo wie die vorigen, zu den oben erwähnten Jahrzeiten gefangen, und ſuchen, eben wie jene, die tifeſten Seen zu ihren Aufenthalt, ſo wie ſie auch nur an gewiſſen Stellen derſelben laichen. Die Fiſcher nennen daher dieſe Plätze den Maränenfang. Sie werden häufig nach Berlin gebracht, wo ſie Mandelweiſe, das Mandel zu drey bis ſechs Groſchen, verkauft werden. Das Stück ſolcher Marânen wägt etwa vier oder fünf Loth. Sie werden in Salzwaſſer gekocht, und auf eben die Art, wie oben erwähnet iſt, gegeſſen. Einige richten ſie auch mit Butter und Peterſilie zu. Viele eſſen ſie auch getrocknet und in Butter gebraten. Der Rückgrad läßt ſich leicht, nebſt den Gräten, vom Fleiſche trennen. Man zählt zwey und funfzig knorplichte Gelenke, im Rückgrade, und fünf und zwanzig Ribben auf jeder Seite: die kleinen Gräten ungerechnet, die unten am Rückgrade ſitzen.

Ehe ich dieſe Abhandlung ſchließe, will ich noch einiger Fiſche Erwähnung thun, die wegen der groſſen Aehnlichkeit mit den vorigen, uns leicht verleiten könnten, ſie mit jenen von einerley Art zu halten. Schwenckfeld erwähnt eines kleinen Fiſches, den er Muranula ſileſiaca, Albula ſileſiaca lacuſtris, Albiculus lacuſtris, Muränchen, Muranen, Moranen, nennet; ob aber unſre kleine Marâne darunter zu verſtehen ſey, läßt aus ſeiner kurzen Beſchreibung ſich nicht mit Gewißheit ſchlüßen: denn er ſagt weiter nichts von ihm, als das er zu dem Weißfiſche gehöre, die Größe und Farbe des Ockeleies habe, und dem Heringe gleiche *)

Der aufmerkſame Klein **) führt aus dem Schwenckfeld dieſen Fiſch unter den Lachsarten, welche

---

*) *Schwenckfeld* Thaeratronheum Sileſiae p, 436.

**) l. c. Miſſ. V. p. 21. §. 12. N. 16.

welche zahnlos ſind, mit auf, und macht bey ihm die ſechszehnte Species aus. Sollte die davon gelieferte Abbildung*) anders getreu ſeyn; ſo kann ich ſicher daraus folgern, daß Klein ſich von ſeinem Vorgänger habe verleiten laſſen, jenem ſchleſiſchen Weißfiſch für unſere Maräne auszugeben. Der Unterkiefer ſtehet ſo weit hervor, wie beym Heringe. Die Schuppen ſind ſo klein und liegen ſo dicht übereinander, wie beym Barſche; da hingegen unſere Maräne nur wenige und größere Schuppen hat, auch der Unterkiefer nur etwas weniges vor dem obern hervor ſtehet, und überdem unſer Fiſch nicht ſo breit iſt, als die beſagte Figur anzeigt. Zugleich kann ich auch den Zweifel heben, den Klein am angeführten Ort geäußert hat. Ob nämlich der Renken in Bayern**) nicht mit dem ſchleſiſchen Weißfiſch (albula ſileſica) einerley Fiſch ſey, und folglich auch mit unſerer Maräne? Es ſind würklich der Renken und die Maräne zween verſchiedene Fiſche; dieſes belehrt mich die vortreffliche Abhandlung des Dr. Wartmann***) vom Blaufelchen. In dieſer wird gezeigt, daß der Renken nichts anders ſey, als das Weißfelchen, wenn es vier Jahr alt iſt †): daß aber auch das Weißfelchen ſowohl als das Blaufelchen von unſeren Maränen verſchieden ſeyn müſſe, ergiebt ſich nicht nur aus der

---

*) l. c. tab. VI. fig. 2.

**) S. Keyßlers neueſte Reiſ. IX. Brief. S. 78.

***) unſere Beſchäft. 3. B. S. 184. u. f.

†) l. c. S. 211. verglichen mit S. 201.

der verſchiedenen Anzahl der Finnen und der Geſchlechtsgröße u. ſ. w.; ſondern auch daraus, daß das Blaufelchen mit einer Galle verſehen iſt, und hingegen dem Weißfelchen die Blinddärme oder Anhängſel gänzlich fehlen*).

Endlich hat auch der Weißfiſch oder Schnepel**) (Salmo albula L.), in Anſehung ſeines länglichten Körpers, der zarten Schuppen, und des weißen Fleiſches große Aehnlichkeit mit unſern Maränen: allein nicht nur der Unterſchied der Strahlen und Finnen, ſondern auch die ſpitzige Schnauze und die Geſchlechtsgröße, machen ihn zu einer beſondern Species dieſes Geſchlechts.

Uebrigens würde Herr D. Wartmann, wenn ihm ſeine Berufsgeſchäfte, während ſeines Aufenthalts in Stargard, erlaubet hätten, dieſen Fiſch genauer zu unterſuchen, unſere Maräne mit dem Blaugang-Fiſche nicht für einerley gehalten haben.

Nach-

---

*) Man ſiehet hieraus, wie viel die Zergliederung zu einer richtigen Kenntniß der Thiere beytragen kann. Wenn die Thierbeſchreiber bey ihren Syſtemen eben ſo viel Rückſicht auf den innern Bau nähmen, als die beſten Schriftſteller, bey den Mineralien und Steinen, auf ihre Beſtandtheile ſehen; ſo würden wir weit richtigere Claſſificationen zu erwarten haben.

**) Müll. l. c. S. 326. *Lin.* N. S. G. 178. n. 16. *Faun. Suec.* ed. 2. n. 326.

Nachtrag.

Auszug eines Schreibens des Herrn von Marwitz auf Zernikow an den Verfaſſer.

Als obige Abhandlung größtentheils abgedruckt war, erhielt ich folgendes Schreiben, das, wegen ſeines practiſchen Inhalts, mit Recht eine Stelle in unſeren Beſchäftigungen verdienet. Man erſiehet daraus, daß nicht nur ſolche Fiſche, die beſtändig im ſüßen Waſſer leben, ſondern auch diejenigen, welche ſich wechſelsweiſe bald im ſüßen, bald im ſalzigen aufzuhalten pflegen, ſich verſetzen laſſen. Da aber ſo wohl die Vögel, als Fiſche, faſt in einer jeden Provinz mit einem andern Namen belegt, und eben deswegen bey den Schriftſtellern ſo oft mit einander verwechſelt werden; ſo habe ich, damit man unſern Oekonomen deſto beſſer verſtehen möge, ſeine Benennungen mit Synonomien verſehen.

„Die Sorten Fiſche, welche ich eingeſetzt, ſind, 1) die große **Madui-Maräne** aus dem vier Meilen von mir entlegenen See. Es findet ſich in ſelbigem 2) noch eine Art kleiner Maränen, welche die daſigen Fiſcher Zoll-Fiſche nennen, imgleichen 3) Stinte*), wovon die größten über ſechs Zolle lang ſind; von welchen beyden Sorten ich ebenfalls welche mit kommen und einſetzen laſſen. 4) Die andere Sorte kleiner Maränen habe vom Soldinſchen See holen laſſen, welcher beynahe eine Meile von mir entfernt iſt. Es findet ſich dieſelbe auch in einem See bey **Morin** und **Lippehne**: ſie ſind aber nicht von der Größe und haben nicht die Güte vom Geſchmack der Soldiner, welche deswegen vor den übrigen in der hieſigen Gegend vorgezogen werden. Ueberdem muß ich noch bemerken, daß beyde Arten der Maränen, die große ſo wohl als die kleine, roh einen auſterhaften, und nicht einen Geruch haben, der den meiſten andern Fiſchen eigen iſt. Die übrigen Sorten, welche ich von **Fiddichow**, welches drey Meilen von hier, rechter Hand **Schwedt**, liegt, kommen laſſen, ſind 5) Zander,*) die ich ſchon vor funfzehen Jahren eingeſetzt und ſich bereits ſtark vermehrt haben; 6) Schnepel, welche ich mit der großen **Madui**-**Maräne** für eine Art von Fiſchen halte, ſo wohl wegen des äußerlichen Anſehens und der Größe, als auch dem Eingeweide und Geruche nach, und in Anſehung der Laichzeit, welche kurz nach Martini fällt. Ich finde wenigſtens keinen andern Unterſchied zwiſchen ihnen, als dem Namen: 7) Lachs**); 8) Neunaugen***); 9) Jäſen****);

---

*) Salmo Eperlanus L. n. 13. Müll. Meerſtint. S. 323. *Wulf.* Ichthyol. p. 37. n. 47.

10)

---

*) Lucio perca. n. 2. p. 481. Müll. S. 225. *Wulf.* n. 27.

**) Salmo ſalar. L.

***) Petronizon fluviatilis L.

****) Cyprinus jeſes L. p. 530. n. 20. Müll. Bradtfiſch. S. 394. *Wulf.* p. 47. n. 62.

10) Zährten*); 11) Repen**); 12) Zopen***); 13) Zikken****); 14) Döbeln†); 15) Barben††) 16) Ströhre†††); 17) Forellen††††), welche ich insgeſammt vor drey Jahren eingeſetzt habe, und ſehr gut fortgegangen ſind; indem ich bereits von allen Sorten welche gefangen, die recht munter und friſch geweſen ſind. Mit Fiſchen aus der Oſtſee habe zwar noch keinen Verſuch gemacht: ich bin es aber noch Willens zu thun, und zweifle gar nicht an dem guten Erfolg, aus dem Grunde, weil unter den vorbenannten viele Sorten ſind, welche nicht beſtändig im ſüßen Waſſer und in der Oder ſich aufhalten.

Was

---

*) Cypr. rutilus. L. n. 16. p. 329. der Rothfloſſer. Müll. S. 392. T. XI. fig. 4. *Wulf.* n. 19. p. 45.

**) Cypr. Cephalus L. n. 6. p. 327. der Dickopf. Müll. S. 385. *Wulf.* n. 56. p. 43.

***) Cypr. farenus L. n. 30. p. 532. der Faren. Müll. S. 399. *Wulf.* Zopen. n. 68. p. 50.

****) Die Ziege Richters Ichthyol. S. 693. Ziga *Wulf.* n. 51. p. 40. die Ziege, ein Hering, der ſich in den Seen aufhält. Jonſt. t. 30. f. 17. und nicht 13. die Wulf citirt. Wahrſcheinlich iſt es der nordiſche Hering, der durch eine Ueberſchwemmung in die Seen gerathen iſt, und folglich kommen auch Meerfiſche im ſüßen Waſſer fort.

†) Cypr. dobula L. n. 13. p. 528 der Häßeling Müll. S. 391. *Wulf.* n. 58. p. 44. Richt. p. 84. Dubel.

††) Cypr. Barbus L. n. 1. p. 525. Müll. die Flußbarbe S. 379. *Wulf.* n. 52. p. 41.

†††) Strio accipenſer L. n. 1. p. 806. Müll. 3. Th. S. 287.

††††) Salmo Fario L. n. 4. Müll. S. 317.

Was die Fortſchaffung der Fiſche anbelangt, ſo kommt es hauptſächlich darauf an, daß man ein Faß mit Waſſer, worinn ſie ſollen verſchicket werden, gleich auf der Stelle hat, wo die Fiſche gefangen werden, damit ſie aus dem Netz hinein gethan werden können: wobey man ſorgfältig verhüten muß, daß ſie nicht mit den Händen gedrückt, oder geſtoßen und wohl gar geſchmiſſen werden, wie gemeiniglich die Fiſcher zu thun pflegen. Nächſt dieſem muß man dafür ſorgen, daß das Waſſer unter Weges beym Fahren aus dem Faſſe nicht heraus ſpritze, und ſich dadurch in demſelben zu ſehr hin und her bewege; wodurch die Fiſche an einander geſchmiſſen werden. Zu dem Ende habe ich eine viereckigte Röhre, etwa 18 Zolle lang, von Bretter verfertigen laſſen, die mit dem einen Ende in das Spundloch des Faſſes, worinn hölzerne Leiſten aufgenagelt ſind, genau eingeſetzt wird, nach dem obern Ende läuft ſie etwas enger zuſammen, und oben darauf befindet ſich eine hölzerne Klappe, durch welche Löcher gebohrt ſind, damit die Fiſche hinlänglich Luft haben."

V.

Peter Camper.

über die

wahre und eigentliche Urſache der Krankheiten, die unter dem großen und kleinen Viehe, als anſteckende Seuchen, wüthen,

eine von der Geſellſchaft N. F. F. gekrönte Preisſchrift.

Einleitung.

Der patriotiſch geſinnte märkiſche Edelmann, hat darinn ſehr lobenswürdig gedacht, daß es ihm beliebte, ehe er ſich um geſchickte Heilungsmittel bekümmerte, zuvor die wahre Urſache der Krankheiten, welche unter dem kleinen und großen Vieh im Schwange gehen, der Unterſuchung der Naturforſcher zu empfehlen. Dieſer edelmüthige Herr, von dem gegenwärtige Aufgabe feſtgeſetzt iſt, hat auf die beſte Beantwortung derſelben, überdies noch eine Belohnung von zwanzig Dukaten ausgeſetzt. Mit liegt blos die Ehre des Preiſes am Herzen. Und wenn ich ſo glücklich ſeyn ſollte, denſelben vor andern davon zu tragen; ſo gebe ich jene Belohnung freywillig zurück, in der Hofnung, daß derſelbe, durch eine ähnliche Aufmunterung, die Auflöſung einer anderweiten gemeinnützigen Aufgabe befördern wolle.

Die Frage, welche vornämlich beantwortet werden ſoll, wird im *Journal Encyclopedique* vom Monath May des 1777ſten Jahres, folgender Geſtalt vorgetragen: „Welche iſt die wahre und eigentliche „Urſache der anſteckenden Krankheiten des Viehes? Haben ſie einen beſondern Keim oder „Grundſtoff, welcher durch gewiſſe Entwickelungen mehr dieſe, als eine andre Krankheit hervorbringt? Rührt dieſer Grundſtoff, „oder dieſe erſte Urſache, der anſteckenden Viehſeuchen aus der Luft her, oder entſteht er „aus dem Körper des Thieres ſelbſt? Kann „durch ſichere und zuverläßige Beobachtungen „erwieſen werden, daß Würmer und andere Inſekten, dieſe ſeuchenhafte Materie in dem Körper der Thiere ſelbſt erzeugen, oder wenigſtens in Thätigkeit und Gährung bringen „können?

Die Frage iſt in der That vortrefflich gewählt: aber die Beantwortung derſelben gar nicht leicht. Denn es wird nicht nur ein richtiger Aufſchluß und ein bündiger Beweis; ſondern auch eine genaue und ſorgfältige Unterſuchung aller Viehſeuchen

ſeuchen überhaupt erfordert. Die Frage eröffnet alſo ein weites und nicht ſehr bearbeitetes Feld.

Ich glaube indeſſen, daß man ſie, bey der Wahl der Heilungsmittel, zum Grunde legen müſſe: und es wird aus der Art, wie die Aufgabe vorgetragen iſt, die Muthmaßung wahrſcheinlich, daß der vortrefliche Herr Urheber der Preisfrage, vornämlich ſein Augenwerk auf die Entſcheidung die Frage, über welche jetzt beynahe in ganz Europa mit größtem Recht geſtritten wird, gerichtet habe, nämlich: ob die Ausbreitung der Seuche durch das Tödten des erkrankten Viehes, oder aber durch Arzeneymittel, und durch welche? gehindert werden müſſe?

Denn, wenn in der Luſt der Urſtoff einer jeden Viehſeuche erzeuget, oder von Inſekten hervorgebracht würde, oder, ſo wie die anſteckenden Fieber der Gefängniſſe, in den Thieren ſelbſt entſtünde; ſo würde das Tödten des erkrankten Viehes vergeblich und lächerlich, und eben ſo unnütz das tiefe Einſcharren deſſelben ſeyn. Wenn aber, durch das bloße Berühren, die giftige Seuche verbreitet würde, alsdenn müßte man in vielen europäiſchen Ländern das ſchleunige Tödten, ſo wohl des kranken, als auch des verdächtigen Viehes, nicht nur vorziehen, ſondern ſogar anempfehlen. Ich habe mit Fleiß geſagt: in vielen. Denn in denenjenigen Ländern, deren Grenzen unordentlich und abwechſelnd, mit den Grenzen der benachbarten Länder, durch einander laufen, würde das

Tödten nichts helfen, wo nicht die Nachbaren gemeinſchaftlich, auf eine übereinſtimmende Weiſe, mitwirken, um der Seuche Einhalt zu thun.

Es giebt auch noch eine dritte Art, das Uebel der Viehſeuche erträglich zu machen, nämlich die Einimpfung, welche, wie wir hernach zeigen werden, viele und groſze Vortheile hat. In dieſem Falle aber muß man die Seuche ſelbſt anhaltend machen, damit dieſes Heilmittel, mit gutem Erfolge, angewandt werden könne.

Ich will aber, nach dem Beyſpiele des berühmten Erxleben*), nicht alle anſteckende Seuchen des Viehes, ſondern nur die vornehmſten derſelben abhandeln, nämlich die ſchreckliche Rindviehſeuche, die noch jetzt, in den Staaten der vereinigten Niederlande, grauſam wütet; die Blattern oder Pocken der Schaafe, die Zungenſchwämme des Hornviehes, welche im vorigen, auch in dieſem Jahrhundert eine Plage des Rind- und Pferdeviehes waren, und den bösartigen Rotz der Pferde. Alle dieſe Krankheiten werden für anſteckend gehalten. Es giebt aber auch Viehſeuchen, die nicht anſteckend ſind, wie die Würmer in den Lebern aller Gras freſſenden Thiere, oder in den Naſenlöchern der Schaafe, und in dem Magen der Pferde und Schaafe; welche nicht der Vorwurf der gegenwärtigen Preis-

---

*) Praktiſcher Unterricht von der Vieharzneykunſt. S. 139.

aufgabe zu ſeyn ſcheinen: wozu noch kömmt, daß ſolche offenbar von Inſekten entſtehen.

Inzwiſchen muß man ſich gar nicht wundern, daß ſo verſchiedene allgemeine Urſachen, die nicht ſelten einander gerade entgegen ſtehen, auf einerley Krankheit angewandt ſind. Denn die Arten zu philoſophiren ſind ſo verſchieden, als es die Zeiten ſind: und jeder will, aus den einfachſten und allgemeinſten Gründen, die Natur aller Krankheiten erklären. Alſo haben z. B. die Alten aus der unterſchiedenen Beſchaffenheit der Luft und der Oerter, oder Länder, alle anſteckende und peſtilenzialiſche Seuchen hergeleitet: die Sterndeuter aus der unterſchiedenen Stellung der Geſtirne, aus der Erſcheinung der Kometen und Luftzeichen. Nach dieſem haben die arabiſchen Chymiter, aus der Gährung der Säfte in dem thieriſchen Körper, und aus der Fäulniß, welche eine Art der Gährung iſt, alle Krankheiten herzuleiten geſuchet. Auf dieſe ſind die Optiker gefolget, welche, nach Erfindung der Vergrößerungsgläſer, unſichtbare Inſekten in jedem flüßigen Weſen, auf eine übertriebene Art, bewunderten und alle vorkommende Krankheiten auf die Rechnung der Inſekten ſchrieben. A. Kircher ſahe zuerſt, und nach ihm ſahen ſehr viele Italiäner, unter welchen Valiſneri oben anſtehet, überall Würmer. Der berühmte Andry in Frankreich trieb die Sache bis zum Lächerlichen. Dieſe Art zu philoſophiren verlohr aber bald ihr Anſehn, und die Aerzte legten ſich nun fleißiger auf die

Geſchichte der Viehkrankheiten, vornämlich der Seuche unter dem Rindvieh. Daher entſtand jener vortrefliche Grundſatz: daß dieſe Seuche nicht anders, als durch die Berührung mitgetheilt und verbreitet werde, ſo wie die ſchreckliche Peſt, welche dem Menſchengeſchlecht ſehr oft gefährlich geweſen iſt. Man muß aber jetzt nur noch den einzigen Kuhnſt*) ausnehmen, welcher dafür hält, daß die Seuche durch Abſcheu und Einbildung entſtehen könne.

Diejenigen aber, welche die Luft nicht nur zum Mittheilungsmittel (vehiculum), ſondern auch zur Urſache der anſteckenden Viehkrankheiten gemacht, und dieſelbe durch unterſchiedne Arten des Räucherns, beſonders mit Säuren, entweder zu reinigen, oder zu verbeſſern geſuchet haben, damit alle Anſteckung von ihr entfernt würde; haben, ihre Theorie andern aufzudringen, ſich vergeblich bemühet. Es ſind nämlich bis hieher alle jene Heilmittel, ob ſie ſchon mit vielem Schein von manchen Akademien, in Vorſchlag gebracht worden, dennoch unnütz geweſen.

Die wenigſten aber haben dafür gehalten, daß in den Säften der Thiere ſelbſt, die erſte Urſache des Uebels verborgen liege. Nur ein einziger hat ſie in dem Mangel des Saufens geſucht, aber keine Anhänger bekommen; weil die mehreſten vielmehr den

über=

---

*) Mediciniſche Gutachten von der ſo genannten Viehſeuche, S. 30.

übermäßigen Feuchtigkeit der Oerter, wo ſich das Vieh aufhält, in Verdacht haben.

Ich wende mich nunmehro zur eigentlichen Beantwortung, der unterſchiedenen Fragen der Preisaufgabe, und will zwey Hauptſtücke hinzufügen: das eine von den vorzüglichen Hülfsmitteln, die man in allen Viehkrankheiten anpreiſen kann; das andere von der Einimpfung der Viehſeuche, von ihren Vortheilen, und von ihrer Beſchaffenheit.

Ich habe geglaubt, daß man dies als Folgerungsſätze, zur Beantwortung der Hauptfrage, anſehen müſſe, weil die Betrachtung der Urſachen, ohne Prüfung der Verwahrungsmittel gegen die Seuche, und ohne derſelben Anwendung, von keinem Nutzen ſeyn kann.

Ich werde mich ſehr freuen, wenn ich, durch eine gründliche Ausführung aller dieſer Gegenſtände, den Preis verdienen werde. Und ſollte ich ſo glücklich nicht ſeyn; ſo werde ich dennoch von meinen Bemühungen und Unterſuchungen den Nutzen haben, daß ich dadurch meine Einſichten erweitert, und mich im Stand geſetzet ſehe, meinen Mitbürgern einen heilſamen Rath ertheilen zu können.

Erſtes Hauptſtück.

Von der eigentlichen Urſache der Viehſeuchen, nebſt dem Beweiſe, daß ſolche in einem beſonderen Keim, oder Grundſtoff beſtehe.

Es iſt nunmehro außer allem Zweifel geſetzt, daß die Rindviehſeuche keine Thiere, auch nicht einmal die wiederkäuenden, außer das Rindviehgeſchlecht, befalle. Ich habe in ein und ebendenſelben Ställen, Pferde, Schaafe und Ziegen beyſammen gehabt, in welchen die Rindviehſeuche aufs ſchrecklichſte wüthete. Ich habe allen einerley Futter, und aus ebendenſelben Eimern das Waſſer zum Trinken gereichet; welches ſogar von dem giftigen Naſenſchleim des ſeuchenhaften Viehes verunreinigt war. Aber ich habe davon niemals eine ſchlimme Wirkung, oder eine Krankheit, ausbrechen geſehen. Ich habe auch das Gift durch Einimpfung unmittelbar dem Blute mitgetheilt: aber ich habe auf dieſe Art an Schaafen, Ziegen und Tannenhirſchen vergebliche Verſuche gemacht. Alle dieſe Thiere ſind unangeſteckt geblieben; und ihre Wunden ſind bald wieder geheilet worden.

Ich erhandelte einen Dromedar, um mit demſelben einen ähnlichen Verſuch anzuſtellen. Aber die Verkäufer überlieferten mir ſelbigen nicht, weil ſie ſich einen größeren Gewinnn reizen, und daher gelüſten ließen, dieſes ſonderbare Thier an andere noch einmahl zu verkaufen. Aus Norwegen hatte ich mir ein Rennthier kommen laſſen, um ſolches zu eben dieſer Abſicht zu gebrauchen. Aber es ſtarb an einem Geſchwüre, ehe ich mit der ſeuchenhaften oder anſteckenden Materie die Probe machen konnte.

Es war mir aber ſehr unangenehm, daß ich an dem Dromedar die Einimpfung nicht vornehmen konnte, weil ohne Zweifel dieſe Rindviehſeuche aus Aſien, oder Afrika, und wahrſcheinlicher Weiſe, durch die Caravanen der Kamele, hergeſchleppt wird. Denn mir iſt ſonſt nicht bewußt, daß, durch ſo große und ſo dürre Wüſten, nach Europa Ochſen geſchickt würden. So viel iſt aber gewiß, daß im Anfange dieſes Jahrhunderts die Rindviehſeuche zuerſt aus Dalmatien nach Italien gebracht, und von dort durch ganz Europa verſchleppt worden iſt, nicht zugleich und auf einmal, ſondern nach und nach. Im Jahre 1711. hatte ſie ſich zum erſten Mahle im venetianiſchen Freyſtaate gezeiget, nicht eher, als 1714. in den Niederlanden; in England aber noch ſpäter. Die Seuche hat bisher, nach der Verſicherung des berühmten Gölike und Kanold, bald in dem einen, bald in dem andern europäiſchen Lande, vornämlich in den mitternächtlichen Landern, von 1710 bis 1730, und von der Zeit an wieder bis jetzt fortgedauert. Und man wird mir ſelbſt hierinn um ſo vielmehr glauben können, da ich dieſe Sache mit möglichſtem Fleiße ſelbſt unterſucht habe *).

Der berühmte Abt Needham aber hat ſehr gefehlt, wenn er ſchreibt, daß dieſe Seuche in den Niederlanden von ſelbſt entſtanden ſey**): da überall bekannt iſt, daß dieſelbe nicht dort ihren Urſprung genommen hat, ſondern aus Deutſchland dahin gebracht worden.

Dies aber ſcheint mir ſonderbar und der größten Aufmerkſamkeit würdig zu ſeyn, daß die anſteckende Materie nicht lange ihre Kraft behält, indem gemeiniglich, innerhalb vierzehen Tagen, ihre ſich mittheilende Kraft verſchwindet und erſtirbt: die aber dennoch auch zuweilen vier Wochen lang ungeſtört geblieben iſt. Dies habe ich beſonders alsdenn wahrgenommen, wenn ich dieſe Materie aufbewahren wollte, um Einimpfungen damit vorzunehmen. Und dieſer Umſtand, daß jenes ſchreckliche Gift nicht ſo lange ſich aufbewahren läßt, als die Pockenmaterie, kommt denen, die ſich mit der Einimpfung abgeben, gar nicht zu ſtatten. Ich habe dieſe beſondere Eigenſchaft deswegen anführen wollen, weil ſie den Nutzen beweiſet,

---

*) Campers Vorleſungen über das heutige herumgehende Viehſterben 1769. aus dem Holl. überſetzt von J. C. Lange. Kopenhagen 1771. S. 23.

**) Memoire ſur la maladie contagieuſe des bêtes à Cornes. Bruxelles 1770. pag. 10.

weiſet, welchen wir durch das Tödten und Verſcharren des angeſteckten Viehes erlangen können.

So bald das Thier zu geneſen anfängt, verliert ſo wohl die Feuchtigkeit der Naſe, als auch diejenige, welche aus den Augen fließet, die anſteckende Kraft. Niemals habe ich mit dergleichen Materie, durch das Einimpfen, die Krankheit mittheilen können, niemals iſt auch dieſes meinen Freunden geglücket: ohngeachtet wir ſolches oft verſucht haben. Denn man kann den Augenblick, da die Krankheit mit der Geſundheit zu wechſeln anfängt, nicht deutlich bemerken, außer einige Zeitlang nachher. Der eiterhafte Rotz fährt auch noch nach dieſem Wechſel (criſis) fort, aus den Naſenlöchern zu fließen; aber, wie geſagt, ohne anſteckend zu ſeyn.

Indeſſen ſteckt ein einziger, unendlich kleiner Theil dieſer ſehr giftigen Materie ein jedes Thier, das dieſe Seuche noch nie überſtanden hat, augenblicklich an, die Einimpfung mag geſchehen, an welchem Theile des Körpers ſie wolle.

Ich habe die Oefnung dazu ſehr oft unter der Hüfte, an den Schultern, vielfältig am äußerſten Schwanzende, auch an den Ohren gemacht; und das Gift hat allezeit gewirket, wenn es anders tauglich und lebhaft genug war.

Bisher habe ich noch nicht erfahren können, daß ein und eben daſſelbe Thier von der noch immer fort wüthenden Viehſeuche zweymahl angeſteckt worden ſey, auch nicht einmahl, wenns die Seuche durch das Einimpfen bekommen hatte: und ich könnte dieſe Behauptung, wenns verlangt würde, mit tauſendfältigen Beyſpielen beweiſen. Ich habe ſelbſt viele durch das Einimpfen von der Seuche geheilte Kühe verkauft, und allezeit, auf ihre ganze übrige Lebenszeit, für den Rückfall gut geſagt. Die Käufer haben ſie der Gefahr der größten natürlichen Anſteckung bloß geſtellt: aber keine iſt jemals wieder angeſtecket worden, und ich habe niemals nöthig gehabt, das Geld zurück zu geben.

Es iſt alſo ein Grundſtoff von ganz eigener Art, welcher, wenn er dem Blute, in der Lunge, durch das Einathmen, oder unter der Haut, durch das Einimpfen, beygemiſchet wird, von der jetzt überall bekannten, und durch ganz Europa ſich immer ähnlich gebliebenen Rindviehſeuche der Keim wird, und alſo durch eine beſondere Modification immer eben dieſelbe Krankheit hervorbringt. Dabey iſt noch dieſes etwas ganz beſonders, daß Kälber, die noch nicht an die freye Luft gekommen ſind, davon nicht angeſteckt werden; hernach aber ſind ſie eben ſo ſehr, wie alles übrige Rindvieh, angeſtecket worden.

Auf diejenigen Kälber, welche von durchgeſeuchten Müttern fallen, wirkt das Gift gelinder, beſonders bis zum fünften Monathe. Dies hat zuerſt der berühmte Alta, hernach auch Jul. D. Röſſing*) beobachtet, und bey den Gröningſchen ſowohl, als Friſiſchen Bauern, wird ſolches für ein Grundſatz gehalten.

Ich geſtehe zwar, daß einige Zufälle der Krankheit bey dieſem und jenem Stücke Vieh unterſchieden ſind; aber dieſer Unterſchied hängt, von dem Unterſchiede, der durch die Seuche angegriffenen Theile ab; und von der Entzündung, welche entweder in eine Vereiterung, oder in den kalten Brand, übergeht. Die Lunge aber wird bey allen kranken Vieh vorzüglich angegriffen, wie der große Haller **) überzeugend dargethan hat. Der kalte Brand, oder das völlige Verderben der unterſchiedenen Magen, und beſonders des Pſalters, kann auch daher entſtehen, wenn das Vieh nicht hinlänglich getränket wird, oder wenn es zu lange durſten muß u. ſ. w.

Auch iſt nothwendig, daß die Beſichtigung der Viehmagen ſogleich nach dem Verrecken vorgenommen werde: weil ſonſt, auch bey dem im geſundeſten Zuſtande geſchlachteten, die inwendige feine Magenhaut eben ſo angehet, als bey einem an der Seuche gefallenen Thiere.

---

*) Königl. Preußl. Amtmann zu Leer, im Briefe vom 29ſten May 1770.

**) Traité de la Contagion &c. pag. 13. §. 6. & de lue bovilla p. 10. §. 6.

Nach der Einimpfung habe ich einige wüthend werden, andere aber gelähmet, geſehen; je nach dem, entweder das Gehirn, oder das Rückenmark, angegriffen worden war.

An einigen hundert Häuptern habe ich ſelbſt das Einimpfen verrichtet, und im Anfange manches Stück Rindvieh dabey eingebüßet; welche von mir alleſammt ſorgfältig zerleget worden. Auch habe ich viele natürlich erkrankte in der Cur gehabt. Sehr vieles, an der natürlich entſtandenen Seuche verreckte Vieh, habe ich ebenfalls dem Zergliederungs-Meſſer unterworfen; aber keinen Unterſchied weder an dieſem, noch an jenem wahrgenommen.

Ob nun gleich das Gehirn, das Rückenmark, oder irgend ein Theil der Eingeweide, bey einigen mehr leidet, als bey andern; ſo iſt doch deswegen die Krankheit ſelbſt eben ſo wenig unterſchieden, als man die Venusſeuche für unterſchiedene Krankheiten hält, wenn ſich bey dem einen Patienten harte Knoten, vorzüglich an dem Haupte, bey dem andern aber an den Knochen der Beine oder der Arme äußern; oder, als man das Podagra für zweyerley Krankheiten hält, wenn es bey dieſen die Hände, bey jenen die Gelenke der Füße, in einer häßlichen Geſchwulſt auftreibet.

Es iſt alſo eine und eben dieſelbe Art der Krankheit, von welcher einzig und allein das Rindvieh angegriffen wird, als deſſen natürliche Beſchaffenheit allein im Stande iſt, das empfangene Gift in die Rindviehſeuche zu verwandeln. Denn dieſes Gift, wie ich gleich anfänglich erinnert habe, ſteckt kein einziges ſonſt bekanntes Thier an; eben ſo wenig als den Menſchen. Von den Büffeln, Auerochſen, Biſons, und andern, beſonders Africa eigenen Ochſen, getraue ich mir nicht, etwas zu beſtimmen, weil ich keine Probe mit denſelben habe vornehmen können. In dem Thiergarten des Durchl. **Prinzen von Oranien** wurde vor einigen Jahren ein Ochſe *) vom Vorgebirge der guten Hofnung eine Zeitlang unterhalten, der zur Einimpfung brauchbar geweſen wäre, und wirklich dazu hätte gebraucht werden müſſen, wenn der Aufſeher über den Thiergarten, der auch Aufſeher über die Naturalien-Sammlung iſt, mir ſolches hätte verſtatten wollen. Denn es iſt mir und jedem andern, der mehr, als ein bloßes Namenregiſter aus der Naturgeſchichte zu wiſſen ſich beſtrebt, ſehr viel daran gelegen, einzuſehen: ob dieſe höchſt ſchädliche und ſchreckliche Seuche ihren Urſprung aus Africa, oder aus Aſien, genommen habe.

§. 2.

Die Pocken ſind auf ähnliche Art, blos bey den Schaafen anſteckend: bey den Ziegen ſind ſie es niemals. Die Krankheit ſelbſt habe ich nur aus den Schriften anderer und aus Beſchreibungen, beſonders des berühmten Vitet *) kennen gelernet, welcher die Schaafpocken ſehr gut beſchrieben hat. So viel weis ich aus verſchiedentlich wiederholten Verſuchen, daß ſie mit den Kinderpocken nichts gemein haben. Denn ich habe unſern Kinderpockengift den Schaafen eingeimpft: aber ſie haben davon niemals Pocken bekommen. Auf dieſe Art glaube ich die Frage des Jul. D. Borel beantwortet zu haben, welche von der Königl. Pariſer Geſellſchaft der Landwirthſchaft S. 86. aufgeworfen worden iſt.

---

*) Herr Gr. von Büffon hat den Kopf eines ſolchen Ochſen abgebildet, in der Naturgeſchichte ꝛc. Th. XI. Tafel 41. Fig. 4. und 5. Seite 416.

§. 3.

Der bösartige Roz **) der Perde, oder diejenige Krankheit, welche, wegen ihrer höchſt ſchädlichen Beſchaffenheit, vorzüglich der Roz genennet wird, greift, nach des berühmten Vitet ***) Ausſpruch, das ganze Pferdegeſchlecht an, auch die Mauleſel und Eſel. Die Engelländer nennen ihn, wegen der, bey dieſer Plage, beſtändig geſchwollenen Kinnbacken-Drüſen, die *Glanders*, oder die Drüſen ****).

Ich

---

*) Medecine Veterinaire Tom. II. pag. 326. *Barberet* Memoire qui a remporté le prix 1765. pag. 16. & 49.

**) Der Rotz der Pferde Erxleben S. 260.

***) pag. 822.

****) *Gibſon* the Farriers new Guide p. 99. C. XXIIX.

Ich habe mit dieſem verderblichen Uebel viel Verſuche angeſtellt, aber daſſelbe durch kein einziges Mittel heilen können. Den aus den Naſenlöchern fließenden giftigen Roz habe ich unter das Waſſer gemiſchet, das andern Pferden ſollte zu trinken gegeben werden. Ich habe auch lange Zeit, ein mit dem bösartigen Roz behaftetes Pferd, unter den geſundeſten Pferden, in in eben demſelben Stalle ſtehen laſſen. Aber ich habe von dem allen nicht die geringſte nachtheilige Wirkung verſpürt. Auch der berühmte Erxleben *) macht die Anmerkung, daß Robertſon und Retting, nebſt mir, den bösartigen Roz ganz und gar nicht für anſteckend gehalten haben.

Der berühmte Vitet**) merket ſo gar an, daß ein geſundes Pferd, welchem die Rozmaterie, oder der giftige Eiter, vermitteiſt einer Wunde, eingeimpft werden mögte, davon nicht würde angeſteckt werden: woran ich aber ſehr zweifle, weil ich gewiß weis, daß der eiterhafte Naſenſchleim unter der Hüfte, oder ſonſt irgendwo, eingeimpft, den wahren und tödtlichen Roz hervorgebracht hat.

Und daraus kann man ſchlüßen, daß der Roz blos die Pferde, und zwar alle, ohne Unterſchied, befalle. Ich ſage: alle; weil dieſe Krankheit niemals geheilet wird. Ich habe auch die Erfahrung, daß man einigen wenigen, obſchon ſorgfältig und vorſichtig, angeſtellten Verſuchen, nicht recht ſicher trauen könne. Denn ich halte jetzt den Roz für wirklich anſteckend, den ich ſonſt nicht ſo gefährlich hielt; weil der mit dem Getränke vermiſchte giftige Naſenſchleim dieſe Krankheit mit hervorbrachte. Eben dies iſt der Erfolg zu Marſeille geweſen, da man giftigen Eiter den Hunden zu freſſen gegeben hatte*); und eben das habe ich auch bey der Rindviehſeuche wahrgenommen.

---

*) Erxleben vom Notz der Pferde S. 270.

**) pag. 825.

Ganz anders verhält ſichs mit der Pockenmaterie: denn ſie bringt ganz gewiß die Pocken hervor, wenn ſie mit dem Getränke genoſſen wird. Ich habe mit ziemlicher Kühnheit die Verſuche der Chineſer wiederholet, und allemal den glücklichſten Erfolg geſehen. Aber alsdenn wird ein hinreichender Vorrath von Pockenmaterie erfordet. Beyläufig will ich anmerken, daß ich, um von der hinlänglichen Menge dieſer Materie verſichert zu ſeyn, allen Eiter aus einer einzigen Pocke, mit einem Stückchen Zucker, aufgefangen, und auf dieſe Art ſolche, nicht nur am beſten verwahren, ſondern auch, wie viel dazu erfordert werde, habe beſtimmen können.

Einige Viehſeuchen ſind alſo, ſo wohl durch das Othemhohlen, als auch durch das Einimpfen anſteckend

---

*) *Diſdier* et *Coutier* de peſte Maſſil. p. 216. 217.

ckend, wie die Rindviehſeuche, und vermuthlich auch der bösartige Roz der Pferde. Und weil ſo wohl dieſes leztern Uebels, als der erſtern Seuche bösartige Materie, mit dem Getränke verſchluckt, keine nachtheilige Wirkung hervorbringt: ſo kommen beyde darinn mit dem Gifte der Ottern überein. Einige aber, als die Kinderpocken, theilen ihr anſteckendes Gift ſo wohl durch das Othemhohlen, als auch durch den Schlund und das Einimpfen mit: alle jedoch verdienen wahre anſteckende Seuchen genannt zu werden.

§. 4.

Im vorigen Jahrhunderte 1682, und in dem jetzigen 1731 wüthete in Italien, Deutſchland, Frankreich und der Schweiz, auch in den Niederlanden, eine anſteckende Seuche, die dem Hornvieh und den Pferden, zuweilen auch den Schweinen verderblich war. Der ehrwürdige Outhof*) hat davon eine ganz vollſtändige Geſchichte geliefert, auch der berühmte Vitet**) und der Herr von Haller***), welcher anführet, daß ſie unter dem Namen des Zungenkrebſes bekannt ſey.

Bey dieſer Krankheit zeigten ſich auf der Zunge brandigte Geſchwürchens, die plötzlich jedem

---

*) in libro egregio, de iudiciis Iehovae etc. p. 750. 751.

**) pag. 285.

***) Memoire ſur la Contagion parmi le betail, p. 32. §. 16.

Thiere, gemeiniglich innerhalb 24 Stunden, den Tod zuzogen *), wo nicht die Zungen-Schwämme durch das Aufritzen der Haut, mit einem ſägeförmig gezackten Spatel, oder mit einem ſcharfen Löffel, oder mit der Lanzette geheilet wurden. Nach dieſer Operation wurde die Zunge mit Salz und Eſſig, oder mit Wein gerieben: und auf dieſe Art wurde ſo wohl Hornvieh, als Pferde, von dieſer Plage, in einer Zeit von vier oder fünf Tagen geheilet.

Dieſe Peſt, oder dieſe brandartigen Zungenſchwämmchen des Viehes verbreiteten ihr Gift weit geſchwinder und heftiger, als die Rindviehſeuche: und wenn man ihnen freyen Lauf ließ, war der Tod ihre gewiſſe Folge. Weil dieſe Seuche herrſchte, da ich noch ein Kind war: ſo habe ich ſie nicht beobachten können.

Man hat aber bey derſelben bisher weder die Einimpfung verſucht, noch irgend einige andere Proben gemachet: daher wir nur ſehr wenig von dieſer Art Viehſeuche wiſſen.

§. 5.

Ich mache alſo den Schluß: daß jede Art der anſteckenden und giftigen Seuchen des Viehes von einem beſondern Keime, oder Grundſtoff, herkomme, welcher beſtändig eben dieſelben Zufälle der Krankheit erzeuget; und, daß dieſer Grund-

---

*) Vitet S. 286.

Grundſtoff durch die Luft, als das allgemeine Fortführungsmittel (vehiculum) überall verbreitet, und durch das Einathmen, oder vermitteſt der Lungen, bisweilen auch mit dem Naſenſchleim und mit dem Speichel, oder mit den Nahrungsmitteln genoſſen, in den Körper gebracht, und mit dem Blute vermiſcht werde.

Zweytes Hauptſtück.

Ob der Grundſtoff der Viehſeuchen in der Luft erzeugt werde?

Die Luft, oder der die Erdkugel umgebende Dunſtkreis, iſt eine Vermiſchung oder Verbindung von tauſendfachen, oder vielmehr allen möglichen Ausdünſtungen der lebendigen ſowohl, als der todten Körper. Auf dieſen Dunſtkreis müſſen auch die Erdbeben, nebſt den Ausdünſtungen der feuerſpeyenden Berge, ſo wie die verſchiedenen Jahreszeiten und Witterungen, Einfluß haben; aber dennoch nicht dergeſtalt, daß daraus die Pocken, Maſern und Venusſeuche unter den Menſchen, die anſteckende Entzündung der Lunge bey dem Hornvieh, die Pocken unter den Schaafen, der Zungenkrebs unter dem kleinen und großen Vieh, oder der bösartige Roz unter den Pferden, entſtehen könnte. Wenigſtens findet dies in Europa nicht Statt:

den in dieſem Welttheile ſind alle anſteckende Krankheiten der Menſchen ſo wohl, als der Thiere, unter jedem Himmelsſtrich, in jedem Clima, und zu jeder Jahreszeit, eben dieſelben. Dennoch iſt nichts gewiſſer, als daß mit einem Mahl, zu irgend einer Zeit und irgendwo, der Grundſtoff von einer jeden dieſer mannigfaltigen Seuchen erzeuget worden ſey.

Ich weis ſehr wohl, daß der berühmte Fürſtenav*), Börner**), Nigriſol***), und viele andere, von den Lufterſcheinungen, Kometen, kalten Wintern, und Ausdünſtungen des Erdbodens die Rindviehſeuche haben herleiten wollen. Aber ich habe alle dieſe von ihnen angegebene Urſachen ſorgfältig geprüft, und, wo nicht aller, doch der mehreſten, Ungereimtheit überzeugend dargethan****). Und in der That ſcheint mir nichts augenſcheinlicher zu ſeyn, als dieſes: denn es müßte überall ein groſſer Unterſchied unter der Viehſeuche, auf welche ich mich hier blos einſchränke, Statt gefunden haben, wenn ich dabey auf alle Lufterſcheinungen, und auf die mannigfaltigen Ausdünſtungen, in ſo vielen unterſchiedenen Ländern, mein Augenmerk richte. Das Gegentheil von dem allen, iſt aus allen Geſchichten der Rindviehſeuche offenbar. Denn was Ramazzini und Lanciſi in Italien, der Marquis von Courtivron in Frankreich, der Herr von Haller in der Schweiz, Gölcke, und andere, in Deutſchland, Le Clerc in Rußland, Mortimer und Layard in Engelland, von der Rindviehſeuche beobachtet haben; das ſtimmt nicht nur mit ſich ſelbſt, ſondern auch damit überein, was ich in den Niederlanden wahrgenommen habe. Die Luft alſo, die Winterkälte, ſo wenig als die Sommerhitze, ſammt den mannigfaltigen Ausdünſtungen, tragen nicht das geringſte zur Vermehrung oder Verminderung der Anfälle dieſer Seuche bey. Ich[*]) habe ſogar angemerkt, daß auf den kalten Winter im Jahre 1727 keine Viehſeuche gefolget iſt.

---

*) Kurze Einleitung zur Haushaltungs = Vieharzneykunſt. S. 3.

**) Abwendung und Cur der Hornviehſeuche. S. 15. §. 13. und S. 24. §. 24. und S. 16. §. 15.

***) Gedanken von der Viehſeuche des Hornviehes, überſetzt. Leipzig 1749.

****) Ebendaſelbſt S. 105. u. f. f.

Der berühmte Börner[**]) widerſpricht ſich ebenfalls. Denn, nachdem er zuerſt die Viehſeuche den Lufterſcheinungen und Ueberſchwemmungen zugeſchrieben hatte: bemerkte er hernach, daß die Rindviehſeuche durch einen einzigen Ochſen aus Dalmatien nach Italien verſchleppt worden ſey.

Nigriſol[***]) beweiſet ſeine willkührlich angenommene Meynung, daß die Seuchen des Viehes von

---

[*]) Seite 106.

[**]) Ebendaſelbſt S. 31. §. 19.

[***]) S. 30.

von den Ausdünſtungen des Erdbodens abſtammeten, nicht gerade zu, ſondern blos aus den Berichten und Lehrſätzen der Alten, des **Lucrez**, und anderer.

Zu Roſtock aber hat ein **Ungenannter** *) die wahre Urſache der Viehſeuche in einem ſcharfen, flüchtigen, mit Schwefel vermiſchten, Salze geſucht, das in der Luft herumſchwärmen und die Hornviehſeuche hervorbringen ſollte. Er wollte nämlich behaupten, es ſtiege aus den mineraliſchen Quellen ein ſalziger Thau oder Dampf, in die Höhe, welcher ſich auf den Wieſen und Viehweiden ausbreitete, und von dem Rindvieh alsdenn theils eingeathmet, theils aber mit dem Futter verſchlungen würde.

Indeſſen ſcheint mir ein ungenannter Brandenburger **) der Wahrheit näher gekommen zu ſeyn, indem er die Anſteckung aus der Berührung, ſowohl durchs Einathmen, als durchs Einſchlucken, erklärt, und deutlich zeiget, daß in der Luft, in der Beſchaffenheit des Himmelsſtrichs, im Waſſer, und in den Nahrungsmitteln nichts bösartiges zu finden ſey.

---

*) Beſchreibung von der entdeckten Urſache der Viehſeuche 1766.

**) Beytrag zur Geſchichte der allgemeinen Viehſeuche in der Mark Brandenburg. Leipzig 1767.

Auf eine ſehr ſeltſame Art aber erklärt der ſchon mehrmahls angeführte Kuhnſt***), wie die Hornviehſeuche ſich ausbreite. Er hat nämlich den Einfall, daß der ſtinkende Schleim, welcher aus dem Maul und den Naſenlöchern fließt, nicht vermittelſt einer beſondern Bösartigkeit dem benachbarten Vieh die Seuche mittheile; ſondern nur bey demſelben eine Furcht und einen Abſcheu, oder ein Schaudern errege: und daß dies eine ſolche Wirkung auf das Rindvieh habe, daß es mit einer ähnlichen Seuche befallen werde. Darauf müßten die geſunden von den erkrankten Stücken abgeſondert werden, nicht aus Furcht vor der Anſteckung, ſondern damit bey denſelben ebenfalls nicht ein Abſcheu erreget würde. Den kalten Brand der Magenhäute leitet er vom Thau und Mehlthau her, woraus eine äzzende Säure entſtünde, welche die Entzündungen und die Abſonderung der Häute durch das Abſterben verurſachen ſollte.

Ich will aber, damit ich zur Sache und zum Hauptzweck zurückkehre, den erſten Urſprung jener Viehſeuchen ganz und gar nicht entwickeln, weil dieſes nicht der Vorwurf der Frage iſt; ſondern von dem Keim und Grundſtoff dieſer Seuchen handeln, der ſich vor einigen Jahren in Europa geäußert hat. Ich will unterſuchen: ob dieſer Grundſtoff auf dem Erdboden überall, und beſonders in Europa, aus dem

---

*) S. 33. 38.

dem Dunſtkreiſe und der Luft abſtamme, oder ob er anderswo entſtehe, und von da herbey geſchleppt werde, ſo daß blos die Anſteckung des Viehes durch die Berührung erfolge?

Weil aber die Feinheit dieſes Grundſtoffs vor unſern, auch noch ſo ſehr geſchärften Augen, unendlich tief verborgen liegt; ſo werde ich ſeinen Urſprung und ſeinen Gang nicht gerade zu erweiſen können. Ich will alſo nur die wichtigſten Gründe, aus den hiſtoriſchen Nachrichten, von unterſchiedenen Viehſeuchen anführen, die alle zur Gnüge überflüßig darthun, daß die Rindviehſeuche, in dieſem Jahrhunderte, zuerſt aus Dalmatien nach Italien gebracht, und von dort aus durch ganz Europa verbreitet worden ſey. Ich berufe mich auf den Lanciſi, Ramazzini, Outhof, Layard und Herrn von Haller, welche alleſammt dieſe Herſtammung erforſchet und erwieſen haben. Außer dieſen könnte ich noch hundert andere anführen, wo nicht das Anſehen, welches jene bey jedermann haben, ſo gros wäre, daß hierinn weiter kein Zweifel mehr übrig bleiben kann.

Ich habe faſt alle Schriften von der Rindviehſeuche geleſen, welche der Dr. Krüniz *) aufführet: ich habe auch ſogar diejenigen geleſen, die noch nachher herausgekommen ſind. Ich habe die verſchiednen Landesverordnungen geleſen, deren Abſicht dahin gieng,

---

*) Verzeichniß der vornehmſten Schriften von der Rindviehſeuche. Leipzig 1767, 8.

gieng, die Seuche entweder gänzlich abzuhalten, oder ſie zu mildern. Alle klügeren Aerzte, alle Geſetzgeber, keinen einzigen ausgenommen, haben den Grundſtoff der Viehſeuche nicht, als in unſerm Dunſtkreiſe erzeugt und entſtanden, betrachtet, ſondern als durch die Berührung ausgeſtreuet und verbreitet. Der Herr von Haller *) ſchreibt ſogar, daß der Ochſe bekannt ſey, der den Saamen dieſer ſchrecklichen Seuche nach Europa gebracht habe.

Ich läugne nicht, daß bisweilen in einigen Ländern dieſe Plage eine Zeitlang aufgehöret habe, und unvermuthet an andern Orten aufs neue wieder ausgebrochen ſey, welche von der Seuche ganz frey zu ſeyn ſchienen. Aber dies beweiſet nicht, daß der Grundſtoff hier aus der Luft entſproſſen ſey. Das beſtändige Reiſen ſo mancherley Leute, die Beſuchung der Jahrmärkte, und ähnliche Urſachen, haben jene unſichtbare Keime nach den entlegenſten Orten bringen können, und wirklich dahin vielfältig gebracht.

Denn wenn die Seuche aufhören müßte, weil in der Luft weiter kein neuer Grundſtoff erzeugt würde: warum ſollte ſie doch wohl bey eben denſelben Lufterſcheinungen, bey eben denſelben Witterungen, in eben denſelben naſſen oder trocknen Ländern, oft viele Jahre hinter einander aufgehört haben, wie ſolches bekanntermaaßen oftmahlen geſchehen iſt.

---

*) ſur la Contagion des bêtes à Cornes. p. 18.

Endlich will ich einen Beweis anführen, der ſtärker iſt, als alle übrigen: nämlich die völlige Unterdrückung der Viehſeuche durch das Tödten des erkrankten Viehes. In der Schweiz hat das Tödten der kranken und verdächtigen Thiere, und das tiefe Einſcharren der verreckten, die Seuche ſo glücklich getilget, daß dieſes Land ſehr viele Jahre hindurch verſchonet geblieben iſt. In Engelland iſt man bey einem ähnlichen Verhalten eben ſo glücklich geweſen. In Brabant und Frankreich hat dieſe löbliche Anſtalt einen eben ſo heilſamen Erfolg gehabt: welches alles gewiß nicht hätte geſchehen können, wenn in dem Dunſtkreiſe ſelbſt der Keim oder Grundſtoff dieſer Seuche erzeuget würde.

Man ziehe die Wetterbeobachtungen unterſchiedener, und zwar ſolcher Länder zu Rathe, in welchen die Viehſeuche bald aufzuhören, bald wieder von neuen zu wüthen ſchien, ob ſolche ſich jemals nach den Abwechſelungen des Himmels und der Witterung gerichtet haben?

Der Dunſtkreis des Erdbodens iſt alſo nicht die erſte Urſache, ſondern blos das Zuführungsmittel der anſteckenden Materie, ſo wie alle Ausdünſtungen und leichtern Körper überhaupt. Aus ihrem langſamen Fortgange erhellet zugleich, daß ſich der anſteckende Dunſtkreis eben nicht ſehr weit erſtrecke. Wenn es wahr iſt, daß der Zungenkrebs des Viehes ſich ſehr ſchleunig ausgebreitet habe: ſo ſcheint die Urſache davon vielmehr in der

Menge der angeſteckten Thiere zu liegen. Denn nicht nur das Hornvieh, ſondern auch die Pferde wurden mit dieſer Krankheit befallen: und überdies nahm die Krankheit ſo ſchleunig überhand, daß die davon angegriffenen in einer Zeit von 24 Stunden hinſtarben. Bey den Schafpocken geht alles langſamer, und es ſind auch insgemein die Heerden mehr von einander abgeſondert. Der bösartige Roz der Pferde ſtammt ſelten blos aus der Luft her, ſondern oft, wo nicht immer, von der Berührung eines mit dieſer Krankheit behafteten Thieres, oder ſolcher Sachen, welche mit dieſem Gifte beſudelt ſind.

Das Bösartige und Anſteckende in der Luft aber hängt ſich an die weichen, beſonders wollenen Körper, deſto veſter, je leichter es in ſie eindringt: und daher iſt die Verbreitung deſſelben durch Wolle tragende Thiere, oder ſolche, die weiche Haare haben, immer am meiſten zu befürchten.

Endlich und zulezt ſcheint mir die Uebereinſtimmung aller beſondern Zufälle, aller der verſchiedenen Arten von Viehſeuchen, auch in den entlegenſten Ländern, einen Grund für die Berührung abzugeben. Dieſe würde gewiß nicht Statt haben, wenn die Seuchen des Viehes von den in der Luft in Gährung geſezten Ausdünſtungen hervorgebracht würden. Man würde vielmehr alsdenn überall und an allen Orten, je nach dem die Natur und Beſchaffenheit der Ausdünſtungen unterſchieden wäre, auch einen

Unterſchied in den Zufällen der Krankheit beobachten. Indeſſen iſt in Dalmatien, in Italien, in Frankreich, in der Schweiz, in Deutſchland, Dännemark, Schweden und Rußland, ſo wie in den Niederlanden und in Engelland, die Rindviehſeuche immer eine und eben dieſelbe. Die Schaafpocken ſind ſich überall gleich. Der bösartige Zungenkrebs, der ſo wohl das Rind- als das Pferde-Vieh trifft, iſt an allen Orten einerley. Und der bösartige Roz der Pferde bleibt ſich überall ähnlich. Ueberall iſt die Heilung, wenn ſolche bey dieſen Seuchen noch Statt findet, einerley, obſchon die Luft und der Dunſtkreis an allen dieſen angeführten Orten Himmel weit unterſchieden iſt.

Aus allen dieſem mache ich alſo den Schluß, und zwar, wie ich glaube, mit dem größten Rechte, daß die Luft, oder der Dunſtkreis des Erdbodens, nicht die Mutter der Viehſeuche ſey, ſondern nur des Mittheilungs- oder das Fortführungs-Mittel derſelben.

Drittes Hauptſtück.

Ob der Keim, oder Grundſtoff, der Viehſeuchen in dem Körper der Thiere ſelbſt erzeuget werde?

Nachdem die Preisaufgabe die Luft, als eine mögliche Urſache der Viehſeuche betrachtet, wird billig weiter gefragt: ob der Keim oder Grundſtoff derſelben in dem Körper des Thieres ſelbſt erzeuget werden könne? Wenn dieſes geſchähe, ſo könnte ein jedes Thier, ohne Anſteckung, in eine ähnliche Krankheit verfallen, und alſo auch tauſende zugleich, dergeſtalt, daß die Krankheit, welche eine anſteckende Seuche zu ſeyn geſchienen hätte, blos von einzelnen erkrankten Thieren herrühre.

Mir ſind aber ſo wenig dergleichen allgemein um ſich greifende Krankheiten unter den Thieren, als gemeine und beſondere Krankheiten unter den Menſchen bekannt. Die Fieber ſelbſt nehme ich hiervon nicht einmahl aus, nämlich die Frühlings und Herbſt-Fieber: denn auch dieſe ſcheinen mir von einem, in der Luft herumſchwärmenden, bösartigen Weſen herzurühren. Alle diejenigen Aerzte, welche die Zufälle der Wechſelfieber aus der verdorbenen Galle, und andern verdorbenen Säften, herleiten wollen, irren ganz gewiß. Die verdorbene Galle entſteht vom

Fieber, nicht aber gegenſeitig. Die weitere Erörterung dieſer Sache würde mich aber zu weit von meinem Zwecke ableiten.

Es iſt bekannt, daß in den Körpern der Wölfe und Hunde, aus einer beſondern Beſchaffenheit und Anlage der Säfte, die Wuth entſtehen könne: welche fähig iſt, wenn ſie einmahl da iſt, andere Thiere, auch ſo gar den Menſchen, durch die Berührung anzuſtecken, dergeſtalt, daß er in die Waſſerſcheu verfällt, die durch keine Kunſt geheilet werden kann, und unvermeidlich tödlich iſt. Ich weis zwar wohl, daß der berühmte Wundarzt Maret*) zu Dijon, eine Geſchichte von einem Mädchen aufgezeichnet hat, welches durch mancherley Gemüthsbewegungen und Leidenſchaften von ſelbſt, toll und waſſerſcheu geworden ſeyn ſoll. Es verabſcheuete nämlich das Waſſer: dies konnte aber aus andern Gründen herrühren. Denn, daß die wahre Waſſerſcheu hier nicht geweſen ſeyn müſſe, erhellet daraus, daß dieſes Mädchen nicht nur das Baden ſich hat gefallen laſſen, ſondern auch, ehe es verſchied, ohne Schwierigkeit getrunken hat.

Man ſagt auch, daß die Schwindſucht, wenn ſie bey einem Menſchen innerlich aus verſchiedenen Urſachen entſtanden wäre, andere dergeſtalt anſtecken könne, daß ſie, an eben dieſer Krankheit, endlich ihren Geiſt aufgeben müſſen.

---

*) Hiſt. de l'academie de Dijon. Tom. I. p. 110.

Die Venusſeuche wird jetzt ebenfalls von vielen nicht mehr für ein anderwärts hergebrachtes Gift, welches andere durch die Berührung anzuſtecken pflege; ſondern für ein, aus unzüchtigen Umarmungen und andern Umſtänden, entſtehendes Uebel gehalten, das erſt hernach anſteckend wird. Alles dies aber ſchäme ich mich hier weitläuftiger anzuführen. Ich müßte mich ſehr irren, wenn nicht die genaueſte Geſchichte dieſes abſcheulichen Gifts augenſcheinlich bewieſe, daß es aus Amerika nach Europa gebracht, und durch die Reiſenden hernach beynahe über den ganzen bewohnten Erdboden ausgebreitet, ja ſo gar den Einwohnern von Otahite, die in der edelſten Einfalt der Sitten leben, mitgetheilt worden ſey. Obs aber blos die Menſchen anſtecke, das iſt ſchwer zu beſtimmen. Ich beſinne mich nicht, daß jemals die Neugierde der Aerzte ſo weit gegangen, die Einimpfung deſſelben an andern Thieren zu verſuchen. Ich verwahre in meiner Sammlung natürlicher Seltenheiten das Knochengerüſte eines Beutelthiers, deſſen Knochen faſt alle voll harter Knoten ſitzen, welche den veneriſchen Knochenauswüchſen bey den Menſchen ſehr ähnlich ſind. Ich behaupte dadurch nicht, daß dieſer Fehler der Knochen von eben derſelben Seuche entſtanden ſey. Dies hat mich nur in Verwunderung geſetzt, und empfehle daher einſichtsvollen und ſcharfſichtigern Männern die Unterſuchung dieſer Erſcheinung.

Wo nur irgend Menſchen in großer Anzahl in einem engen Raume ſich beyſammen befinden, da ſcheinet die Luft durch ihre Ausdünſtungen dergeſtalt verdorben zu werden, daß daraus eine beſondere Art der Peſt entſteht.

Bako, die große Zierde Britanniens, hat deſſen zuerſt erwähnt. Es ſtarben nämlich die Richter ſo wohl, als die Gerichtsbediente, an einem peſtilenzartigen Gefängniß-Fieber, womit ſie überfallen waren. Dieſes Unglück geſchahe wahrſcheinlicher Weiſe im Jahre 1577, wie Jul. Pringel [*]) erinnert; welcher anführt, daß im Jahre 1750 am 11ten März zn London, aus eben dieſer Urſache, von ſechs Richtern, die dieſes Fieber ergriffen hätte, viere geſtorben wären, und daß von den übrigen, die Amts halber hätten gegenwärtig ſeyn müſſen, ſechs und dreyßig das Leben eingebüßet hätten. In Krankenhäuſern, Waiſenhäuſern, Bauernhütten, auf den Schiffen, auch in Feldlägern, hat man ſehr oft eine ähnliche peſtartige Seuche bemerkt. Man kann indeſſen einer ſolchen Verderbniß der Luft durch ihre Reinigung, vermittelſt eines Windfanges, oder Ventilators, zuvorkommen, wie der berühmte Hales [**]) erwieſen hat. Denn, wo ſonſt von hundert Gefangenen in jedem Jahre funfzig ſterben mußten, da ſtarb, nach dem durch dieſe künſtliche und herrliche Erfindung die Luft verbeſſert war, von zwey hundert Menſchen im Jahre 1749 nur einer, und zwar an den Pocken. Im Jahre 1750 ſtarben von 240 nicht mehr, als zween. Im Jahre 1751 ſtarb gar keiner; 1752 aber ein einziger, vor Alter. u. ſ. w.

---

[*]) Oper. om. on. yait. fevers. pag. 330.

[**]) Treatiſe on Ventilators, pag. 29. 30. cet.

Mit der Rindviehſeuche verhält es ſich aber ganz anders: denn dieſes Vieh wird zu jeder Jahreszeit überall, auf der Weide ſo wohl als in Ställen, von dieſer Plage angefallen; dennoch in Ställen eher, weil daſelbſt die Thiere in der angeſteckten Luft nicht nur länger ſich aufhalten, ſondern auch einander näher ſind.

Es iſt indeſſen nicht zu läugnen, daß es einige giebt, welche dafür halten, die Hornviehſeuche könne ohne alle Anſteckung entſtehen. Dies iſt die Meynung des berühmten Fiſcher, wie auch des ſchon angeführten Jul. D. Röſſing*), ferner des D. Gallesky, von welchem ich bald weitläuftiger handeln werde. Indeſſen haben die beyden erſtern weder wahrſcheinliche Gründe, noch Wahrnehmungen, angeführt.

Der berühmte D. Gallesky**) aber hat bewunderungswürdige Verſuche mit ſeinen Ochſen vorgenomnommen. Er verminderte oder entzog ihnen gänzlich, bald das Saufen, bald das Freſſen, bald beydes zugleich, bis ſie ſtarben. An den verreckten Thieren hat er einige Umſtände bemerket, welche mit denen an der Seuche geſtorbenen Vieh Aehnlichkeit hatten; vornämlich an den Verdauungs-Werkzeugen: aber bey keinem einzigen Stück, floſſen ſo wenig aus den Naſenlöchern ein häßlicher Schleim, als aus den Augen giftige Thränen. Die Lunge war bey keinem angegangen oder faul, noch von einer faulen Windgeſchwulſt (emphyſemate) aufgetrieben. Dieſe Zeichen aber hätten da ſeyn müſſen, um überzeugt zu werden, daß die Entziehung des Freſſens und Saufens die wahre Rindviehſeuche hervorgebracht habe. Es kann nämlich und muß blos eine ſchreckliche Entzündung der Lunge, welche auch die innere Naſenhaut, nebſt den Augen, angreift, für das einzige und eigene Kennzeichen der Rindviehſeuche gehalten werden. Des Herrn von Hallers Beweiſe leiden in dieſer Sache gar keine Ausnahme oder Einwendung.

---

*) in deſſen Briefe S. 4.

**) Seine Abhandlung habe ich vor fünf Jahren geleſen, und des Mannes Standhaftigkeit in Verſuchen bewundert: ich habe ſie aber verlohren. Haller hat, in ſeiner Abhandlung von der Rindviehſeuche, ihrer auch gedacht S. 14. §. 9.

Wenn ich aber auch zugeben wollte, daß die Galleſkiſchen Schlüſſe gegründet wären: woher iſt es denn gekommen, daß in den Niederlanden, beſonders in Brabant und in andern ſumpfigen Ländern, worinn nur gar zu viel Waſſer iſt, die Rindviehſeuche ſo ſehr gewütet hat? Warum ſollten in eben den Niederlanden andere die Seuche von den feuchten Gegenden, und von Ueberſchwemmungen haben herleiten

leiten wollen, wenn ſie vom Mangel des Waſſers entſtünde?

Man hat, damit ich wieder zur Hauptſache komme, ſeit 1711 bis dieſen Tag nicht bemerket, daß die Rindviehſeuche von ſelbſt entſtanden wäre. Needhams Gründe ſind von gar keinem Gewicht: denn er hat niemals ſelbſt Rindvieh in der Cur gehabt. Fiſchers und Röſſings Gründe ſind höchſt ungewiß, weil ſie von den Krankheiten des Rindviehes erſt gehandelt haben, als die Seuche ihr Gift ſchon überall ausgebreitet hatte.

Herr von Haller*) bemerkt ſehr richtig, daß der Ochſe, welcher im Jahre 1711 die Rindviehſeuche aus Ungarn ins Paduaniſche Gebieth gebracht, eben ſo bekannt ſey, als das Schiff, mit welchem die Peſt von der Levante nach Marſeille gekommen. Es könnte vielleicht jemand behaupten, daß das Rindvieh den Saamen dieſer Krankheit mit auf die Welt brächte; ſo wie nach der Meynung der Alten, die Menſchen mit dem Saamen aller Krankheiten gebohren wurden, und ſo wie, auch heutiges Tages, einige den Satz vertheidigen, daß alle Menſchen mit der Blattermaterie in der Grundmiſchung des Bluts zur Welt kämen: allein der überaus glückliche Erfolg der Einimpfung hat die Ungereimtheit dieſes Vorgebens nunmehro hinlänglich erwieſen.

---

*) Sur la contagion des bêtes à cornes. p. 18.

Gleichwie ich aber niemals jemanden geſehen habe, der die Pocken, Maſern oder die Venusſeuche von ſelbſt, und ohne unmittelbare Berührung bekommen; ſo iſt mir auch kein Beyſpiel bekannt, daß ein Stück Rindvieh die Seuche jemals anders, als durch die Berührung oder Einimpfung erhalten.

Da dies alſo eine ausgemachte Wahrheit iſt, ſo darf man ſich nicht wundern, daß das Tödten des mit der Seuche behafteten Viehes ſo unvergleichliche Wirkung gehabt; und daß durch die wachſame Vorſorge der Obrigkeit die Seuche von vielen Orten, eine lange Zeit hindurch, abgehalten worden: bis durch die Sorgloſigkeit anderer, und Vernachläßigung der Geſetze, das Gift von einem Orte zum andern verſchleppt, und der Landmann dadurch in die betrübteſten Umſtände verſetzt worden iſt.

Auch der berühmte Haller *) beſtätigt meinen Satz. „Wenn die Rindviehſeuche, ſagt er, in den Thieren von ſelbſt entſtünde, ſo wie die Fieber bey den Menſchen; ſo würden wir die angeſteckten Ställe umſonſt verſchließen, und es wäre auch das Tödten der erkrankten Thiere vergeblich: alsdenn könnte auch die Sperrung und Einſchließung unſerer Grenzgebirge, durch Zäune, Gräben und Wächter, nichts helfen. Alle dieſe Vorkehrungen würden eine Krankheit nicht abhalten, die in dem Blute, auch des geſundeſten Thieres, ihren Urſprung hat.“

Es

---

*) ebend. p. 19.

Es entſteht alſo niemals, weder die Rindviehſeuche, noch irgend eine andere anſteckende Krankheit des Viehes, aus einer innerlichen Verderbniß der Säfte; ſondern durch ein, auf eine mannigfaltige Weiſe, die uns oftmalen unerklärbar iſt, herbey geſchlepptes Gift.

Viertes Hauptſtück.

Ob anſteckende Viehkrankheiten von Inſekten entſtehen?

Es iſt ein altes Sprüchwort: daß niemals etwas ſo abgeſchmackt geweſen, welches nicht die Weltweiſen erdacht und heftig vertheidigt hätten. Dies findet durchgehends Statt, und vornämlich, wenn es auf den Urſprung der anſteckenden Seuchen ankommt, da die größten und erfahrenſten Aerzte ſolchen verſchiedenen Inſekten zugeſchrieben haben.

A. Kircher ſcheint allen übrigen den Weg gezeigt zu haben: denn er hat Würmer zur Urſache der Menſchenpeſt geſucht, als wenn dieſelben aus der Fäulniß entſtünden, und durch die Ausdünſtungen verbreitet würden. Es ſollen aber dennoch ſchon vor ihm Haupmann, Faber, Paolini und andere, wenn wir den Vallisneri *) glauben dürfen, eben dieſe

---

*) Nuova idea de mal contagioſo de' Buoi. Oper omnia. Tom. I. pag. 13—27. cet.

dieſe willkührlich angenommene Meynung geltend zu machen geſucht haben.

Noch deutlicher haben ſich die berühmten Bono und Cogroßi dafür erklärt, und Würmer für die wahre Urſache der Rindviehſeuche ausdrücklich angegeben. Zu dieſer Parthey iſt hernach Valliſneri getreten, welcher verſichert, daß er eben ſo, wie Bono, das Blut des an der Seuche vereckten Rindviehes voller Würmer beobachtet habe, und zwar dergeſtalt, daß ſolche in dem Blute der geſund geſchlachteten Thiere dieſer Art nicht zu ſehen geweſen wären. Valliſneri behauptet ferner, daß dieſe Würmer ein wenig größer wären, als diejenigen, welche man in dem Saamen der Thiere anträfe. Endlich meynt er, daß ſie ſich durch Eyer vermehren, ohnerachtet er auch glaubt, daß ſie lebendig gebährende ſeyn können u. ſ. w. Denn alles will ich nicht anführen, was er zur Behauptung ſeiner Meynung vorgebracht hat. Aller Aufmerkſamkeit iſt jene dieſen Würmern beygelegte Eigenſchaft werth, daß ſie ſich lieber in dem Blute der Färſen (Iuvenca) als der erwachſenen Ochſen aufhielten *), oder daß die Färſen der Seuche mehr unterworfen wären, als das ältere Rindvieh: wovon das Gegentheil täglich wahrzunehmen, ich das Glück gehabt habe. Denn Kälber, welche der freyen Luft noch nicht genoſſen haben, greift die Seuche ſehr ſelten oder gar nicht an; die Ochſen

---

*) Nuova idea &c. pag. 18, 19.

Ochſen aber ſehr geſchwinde. Er hat auch dieſer Meynung vollkommen angemeſſene Heilmittel in Vorſchlag gebracht, nämlich wurmtreibende, vornämlich Queckſilber, Schwefel und dergl. die aber in die Blutadern eingeſprützt werden müſſen*); dergleichen Heilungsart auch von einigen zu unſern Zeiten angerathen worden iſt.

Cogroßi hat nicht geringere Ungereimtheiten behauptet**), nämlich daß dieſe Würmer anfänglich kriechende wären, hernach aber wahrſcheinlicher Weiſe in Fliegen verwandelt würden, alsdenn überall herumflögen, und weit und breit die Plage der Länder würden. Aus Furcht aber, daß dieſe Verwandelung ſeinem Leſer nicht recht gefallen möge, fügt er hinzu, ſie könnten auch, wegen ihres feinen Körpers, durch den Wind leicht von einem Ort zum andern gebracht werden.

Wenn man ihre Gründe gehörig unterſucht, ſo wird angenſcheinlich klar, daß ſie nicht gerade zu behauptet haben, ſie hätten bey jedem kranken Rindvieh dieſe Würmer wahrnehmen können; ſondern Vallisneri führt nur gleichſam im Vorbeygehen an, er habe, eben ſo wie Bono, das Blut voller Würmer beobachtet. Hernach aber wird alles als Muthmaſſung angegeben. Auch Cogroßi ſagt, es ſey wahrſchein-

---

*) Ebendaſelbſt.

**) Daſelbſt. S. 27.

ſcheinlich, daß die Rindviehſeuche von unſichtbaren Inſekten herkomme, die blos der Natur dieſer Thiere verderblich wären.

Engelmann*) aber bemerkt ausdrücklich, daß er, vermittelſt des Vergrößerungsglaſes, in den angeſteckten Säften des Rindviehes, keine andere Thiere habe können wahrnehmen, als die, welche in dem auf Heu gegoſſenen Waſſer gefunden werden.

Vitet **) hat zwar in der Seuche, welche das Rindvieh ſo wohl, als Pferde und Schaafe, im Jahre 1761 betroffen, Würmer beobachtet; aber blos in den Geſchwüren der Naſenlöcher und des Mundes: ſonſt weder im Blute, noch in den Geſchwüren der Lunge, der Leber, des Gehirns u. ſ. w. Dies beweiſt alſo gar nichts: denn mancherley Fliegen haben ihre Eyer dahin legen können, wie auch vielfältig geſchieht. Plencis macht ähnliche Schlüſſe, und ſchlägt Queckſilberartige, als wurmtreibende Mittel vor; welche aber niemals etwas gutes geſtiftet haben.

So oft ich auch das Blut des, von der noch heutiges Tages wüthenden Seuche angeſteckten, oder daran verreckten Rindviehes unterſucht habe, iſt es mir niemals geglückt, Würmer darinn zu erblicken. Anfänglich gerinnet alles Blut, ohne etwas Blutwaſſer

---

*) Haarlemſche Verhandl. T. VI. II. Deel. p. 287.

**) Daſelbſt. S. 301.

waſſer (Serum) bemerken zu laſſen. Beym Fortgange der Krankheit fault aber das Blut dergeſtalt, daß es gar nicht mehr gerinnet, ſondern auch nach dem Tode beſtändig flüßig bleibet. Einmahl habe ich bey einer jungen Färſe, die am zweeten Tage der Seuche verrecket war, das Blut geronnen geſehen. In dieſem Blute habe ich nicht das mindeſte von Inſekten wahrnehmen können; und eben ſo wenig in dem eiterhaften Naſenſchleim einer gleichfalls im Monath November dieſes 1777ſten Jahres verreckten Kuh.

Zu der Zeit aber, als die Italiäner, und mit ihnen Vallisneri, jene Inſekten, als die Urſache der Rindviehſeuche, auf die Bahn brachten, war die Einimpfung noch nicht bekannt. Sie hätten gewiß ihre ſo ſehr geliebte Vorausſetzung fahren laſſen, wenn ſie geſehen hätten, daß vermittelſt des Einimpfens, auch nur eines kleinen Theils des ſeuchenhaften Naſenſchleims, oder der Thränen, am ſechſten, ſiebenden oder achten Tage, das Rindvieh angeſteckt wäre: denn eine ſo ſchreckliche Wirkung würde, in einem ſo kurzen Zeitraume, unmöglich geweſen ſeyn, wenn die Zufälle der Rindviehſeuche von Inſekten, die ins unendliche durch die Zeugung ſich hätten vermehren müſſen, wären hervorgebracht worden. Wenn die Vervielfältigung derſelben auch aufs geſchwindeſte, wie bey den Läuſen, fortſchritte; ſo würden ſie dennoch keinesweges zur Hervorbringung ſo vieler Entzündungen, Geſchwüre und dergleichen, durch den ganzen Körper des Thieres, zureichend geweſen ſeyn.

Ich halte es nicht der Mühe werth, die Zeit mit Anführung der verſchiedenen Meynungen derer zu verderben, welche wie Fürſteuow*) das Entſtehen der Seuche den Heuſchrecken, Raupen, oder Viehbrämen beymeſſen, die ſie gar nicht gekannt zu haben ſcheinen: oder welche die Plage den Spinnen und anderm ähnlichen Ungeziefer, zuſchreiben. Denn jene Inſekten werden jederzeit und überall gefunden. Die Seuche aber iſt im Gegentheil nur zu gewiſſen Zeiten, und zwar blos in dieſem Jahrhunderte, wahrgenommen worden.

Die Rindviehſeuche hängt alſo nicht von Inſekten, ſondern von einer Anlage und Neigung der thieriſchen Säfte ab, welche plötzlich durch die Anſteckung in jene beſondere Fäulniß übergehen.

§. 2.

Auch die übrigen Seuchen des Viehes, als die anſteckenden Zungenſchwämme, die Schaafpocken und der bösartige Roz der Pferde, werden nicht von Inſekten erzeuget. Denn ſie haben ihr Gift mit eben den Umſtänden, wie die Rindviehſeuche, verbreitet, und ſind auch durch ähnliche Umſtände gänzlich gedämpft worden.

§. 3.

Es giebt aber dennoch Viehkrankheiten, welche offenbar von Würmern herſtammen. Dergleichen ſind, unter der Haut des Rindviehes, der Hirſche, auch des Rennthiers, die ſo genannten Engerlinge. Im Magen, vornämlich der Pferde und Schaafe, diejenigen Würmer, welche in Fliegen verwandelt werden und deren Geſchichte Vallisneri und Reaumur vortrefflich beſchrieben haben. Eben ſo liegt in den Eingeweiden des Rindviehes bisweilen der Bandwurm verborgen, obſchon Vitet *) ſchreibt, daß ſolcher niemals beym Rindvieh, bey den Pferden, Ziegen und Schweinen, geſunden werde. Denn ich verwahre noch einige Ellen von einem Bandwurm, welchen eine Färſe bey einem heftigen Durchfall, als es an der eingeimpften Seuche krank war, von ſich gegeben hat. In den Gallengängen, in der Gallenblaſe und in den Lebergängen, halten ſich die Leberwürmer auf, welche den Schaafen, Ziegen, Hirſchen, dem Rindvieh, den Pferden, Eſeln und Schweinen, am meiſten aber den Schaafen, Ziegen und dem Rindvieh gefährlich ſind. Wider alle dieſe Inſekten hilft kein Mittel, und obgleich ſelbige in einigen Jahren ſtärker wüthen, als in andern; ſo können ſie dennoch keine anſteckende Seuche hervorbringen.

---

*) Haarlemſche Verhandl. S. 53.

§. 4.

Oft halten ſich in den Naſenlöchern der Schaafe und anderer Thiere Würmer auf, wovon der berühmte

---

*) in der vorhergehenden Schrift Tom. I. p. 43. am Ende.

rühmte Sagar*) ein beſonderes Beyſpiel aufgezeichnet hat. Er ſcheint mir aber dennoch in Beſchreibung der Zufälle außerordentlich geirrt zu haben; denn er hat angemerkt, daß das ganze Gehirn von Inſekten verzehrt worden ſey, welches ganz gewiß nicht wahr geweſen ſeyn kann. Wie ſollten doch wohl die Schaafe ſo lange haben leben können, bis alle Beſtandtheile des gedoppelten Gehirns zernaget, vernichtet und aufgerieben worden? Es iſt ohnſtreitig gewiß, daß er die Hirnſchädel der verreckten Thiere nicht tief genug geöfnet, und die Naſenhölen, die über den Hirnſchädel tief herunter laufen, ohne Zweifel für leere Höhlen des Gehirns gehalten habe.

Fünftes Hauptſtück.

Von den vorzüglichſten Heilmitten in allen Viehſeuchen.

Alle Aerzte, welche jemals unter den berühmteſten in Europa, ohne vorgefaßte Meynung, die Rindviehſeuche beſonders unterſucht haben, ſtimmen einmüthig darinn überein, daß kein einziges Heilmittel jemals, weder äußerlich noch innerlich gebraucht, das Rindvieh entweder vor der Seuche bewahret, oder, wenn es angeſteckt war, davon hergeſtellt habe. Und dies hat auch der berühmte Herr von Haller noch neulich öffentlich bekräftiget. Wenn ein Stück Rindvieh eine hinlänglich ſtarke Leibesbeſchaffenheit, oder vielmehr eine gewiſſe Anlage hat, die Viehpeſt leichter zu ertragen; ſo überſteht es die Plage, und wird oftmahls, wenn die heftige Staupe nachläſſet, die das ganze Blut anſteckt, beym Leben bleiben und geſund werden. Denn zuweilen ſtirbt es auch langſam, an hier und dort entſtandenen Geſchwüren, und an einer allgemeinen Luftgeſchwulſt (emphyſemate).

---

*) de morbo ſingulari ovium in Moravia Ao. 1765. p. 6.

Eben ſo verhält ſichs mit den Schaafpocken. Der Roz der Pferde, weil er viel bösartiger iſt, bringt alle ums Leben, oder macht ſie unbrauchbar: denn der Beinfraß greift täglich weiter um ſich.

Man muß alſo unterſuchen, wie lange die Empfänglichkeit der Viehſeuche dauren könne, ehe man wegen der Vorbauungsmittel mit Sicherheit und Gewißheit etwas beſtimmen kann?

§. 2.

Der bösartige Roz der Pferde wird deswegen täglich ſchlimmer, weil er die Schleimhaut der Naſe nicht nur mit Geſchwüren überzieht, ſondern auch das Naſenbein mit einem häßlichen Beinfraß angreift. Die Drüſen der unteren Kinnladen leiden nur vermittelſt der Nerven. Indeſſen ſteckt das Gift andere Pferde an. Die Cur des ſehr erfahrenen La Foße und des Herrn von Sind iſt zwar wohl ſchein=

ſcheinbar; aber ſie hebt das Uebel nicht aus dem Grunde. Auch die Blätter des Sinngrün, oder der Vinka per Vinka haben hier keine beſondere ſpecifiſche Hilfkraft. Der Gebrauch des Queckſilbers hat zwar den Speichelfluß erregt, aber das Uebel nicht gehoben.

Die beſte Vorſicht iſt alſo das Tödten der rotzigen Pferde, in dem Augenblicke, da ſich die Krankheit äußert.

§. 3.

Die Schaafpocken ſind von anderer Art, denn daran ſterben nicht alle Schaafe. Deswegen müßte man zuförderſt prüfen, wie lange das Gift oder der Keim dieſer Plage, der entweder in dem Dunſtkreiſe, oder in andern Dingen, oder auch in den kranken Thieren, auch nach dem Tode derſelben ſteckt, ſeine ſchädliche Kraft auf andere zu wirken, äußern könne? Wenn derſelbe ſo gar Jahre lang, wie das Gift der Peſt und der Kinderpocken dauren könnte; ſo würde das Tödten der blatternden Schaafe, oder die, zur Verhütung der Anſteckung, geſetzmäßig vorgeſchriebene Abſonderungs- und Reinigungszeit (quarantaine) von welcher ich bald weitläuftiger reden werde, ganz und gar keine Hofnung, eines glücklichen Erfolgs verſprechen können. Man muß alſo das Einimpfen verſuchen, welches eben den Grund für ſich hat, daß es die Zufälle mildert, welche denn die Thiere auch deswegen leichter überſtehen, weil ſie vermittelſt dieſer Operation zu einer bequemen Zeit krank gemacht werden. Aber deswegen iſt dennoch das Einimpfen noch kein Abwendungsmittel: denn es macht die Seuche immerwährend. Wo nicht etwan jemand dafür halten wollte, welches auch nicht ganz falſch iſt, die Seuche werde ſchleunig unkräftig werden, wenn ſo gleich, von der Zeit an, da die Schaafpocken in einer Gegend zu herrſchen anfiengen, die Heerden durch das Einimpfen geheilet würden.

Vielleicht würden daraus noch andere ſehr nützliche Beobachtungen entſtehen, nämlich: daß alle von geheilten Müttern fallende Lämmer, die Einimpfung leichter aushalten könnten, weil auf die Art eine günſtigere Anlage, das Uebel zu ertragen, entdeckt würde, und die Hirten hernach diejenigen ſorgfältiger aufzögen, welche eine größere Hofnung zur Heilung blicken ließen. Denn daß eine jede natürliche Anlage etwas erbliches habe, wie bey den Menſchen, alſo auch bey den Thieren, iſt ſehr augenſcheinlich. Wir ſehen deshalb ganze Familien mit häßlichen Pockennarben ſchrecklich verunſtaltet; andere Familien im Gegentheil, bey welchen kein Merkmaal zurückbleibt, obſchon alle Nachkommen die Pocken ausgeſtanden haben: denn es iſt gewiß und ausgemacht, daß zuweilen in einer und eben derſelben Familie, oder bey Kindern von eben denſelben Eltern, eine ganz verſchiedene Leibesbeſchaffenheit Statt finde. Aber auch alsdenn kann aus anderen Umſtänden die vortheilhaftere Anlage erkannt werden;

z. E. aus der durchſichtigern Farbe der Haut, wie ich ſelbſt ſolches anderswo behauptet habe *).

Vielleicht aber wird an den Schaafen, als Thieren, die mit einem dicken Vließ, oder mit dichten Haaren bedeckt ſind, etwas ähnliches nicht bemerkt werden können. Indeſſen würde eine ſorgfältige Aufmerkſamkeit und wiederhohlte Beobachtung, ohne Zweifel, viel neues und in dieſer Sache überaus nützliches lehren. Eine fleißige Beſichtigung der Augen, der Naſe, der Zunge, und anderer nicht bedeckten Theile des Leibes, könnte ein ziemlich ungezweifeltes Merkmaal an die Hand geben.

§. 4.

Die Rindviehſeuche iſt von größerer Wichtigkeit, weil ſie ſich weiter ausbreitet. Denn binnen drey oder vier Jahren hat ſie ganz Europa verheert. Die Schaafpocken werden hingegen nur in einigen Gegenden wahrgenommen. Ich habe ſie niemahls geſehen, ob ich ſchon über dreyßig Jahre die Arzeneykunſt treibe, und auf die Seuchen des Viehes ſehr aufmerkſam geweſen bin. In meinem Vaterlande ſcheinen ſie kaum bekannt zu ſeyn. Und alſo iſt es wahr, daß dieſes Uebel in einigen Gegenden weniger zu bedeuten habe.

Aber ich komme wieder zur Hauptſache. Ich habe oben geſagt, daß das anſteckende Gift der Rindvieh-

---

*) Anmerkungen über die Einimpfung der Blattern. S. 36.

viehſeuche nicht lange aufbewahret werden könne, und daß es ſich auch nicht weit verbreite, ja, daß es ſo zu ſagen, in der Luft erſterbe und verſchwinde. In Engelland, zum Exempel*), werden diejenigen Oerter, welche zuvor für beſonders angeſteckt gehalten und ausgezeichnet waren, aus dieſem Regiſter ausgeſtrichen, wenn die Viehpeſt nur vierzig Tage nachläßt. Eben ſo haben die Engelländer über die Jahrmärkte geurtheilet. Ueber die Viehſtälle aber iſt ihr Urtheil anders ausgefallen; denn ſie haben befohlen, daß kein Stück unangeſtecktes Rindvieh, in einem zuvor angeſteckt geweſenen Stall ſollte gebracht werden, ehe nicht zween Monathe oder ſechzig Tage verſtrichen wären**). Der Herr von Haller aber beſtimmt für dergleichen Ställe zum wenigſten drey Monathe***), und empfiehlt zugleich alles hölzerne und übrige Stallgeräthe zu verbrennen.

In Frießland iſt im Jahre 1715 die Reinigungs- und Prüfungszeit zur Verhütung der Seuche von den Staaten der Provinz auf vierzehen Tage; im Jahre 1749 aber auf dreyßig Tage veſtgeſetzet. Im Jahre 1753 wurde ſie wieder auf vierzehen Tage: von den Staaten der vereinigten Niederlande im Jahre 1753 auf acht Tage eingeſchränkt, ſchräukt, dahingegen ſie ſelbige im Jahre 1762 wieder bis auf vierzehen Tage verlängert, aber im Jahre 1766 wieder auf acht Tage verkürzt haben. In den Niederlanden ſcheint dieſe, durch die Geſetze beſtimmte Abſonderungsfriſt, zur Erleichterung der Handlung und wegen anderer dringenden Umſtände, auf vorbeſchriebene Art, abgewechſelt zu haben. Die Engelländer ſind ſtandhafter geweſen, und haben, von Mangel und Bedürfniſſen nicht ſo ſehr bedrohet, ſie im Jahre 1750 auf vierzig Tage veſtgeſetzet*): kein Rindvieh darf verkauft werden, bis es der Eigenthümer vierzig Tage lang in Beſitz gehabt hat. Der berühmte Herr von Haller**) verſichert eben dies. Wir wiſſen ſehr zuverläßig, ſchreibt er, daß ein aus einem angeſteckten Stalle gekommenes Thier, erſt einen Monath nachher krank geworden iſt. Und deswegen ſetzt er***), da er von der Prüfungsfriſt handelt, welche das aus Burgund kommende Rindvieh beobachten ſoll, ſechs Wochen oder drey und vierzig Tage, dazu veſt.

---

*) Collection of all the Ordres of council and cauſes relating to the diſtempered cattle publiſhed 1751. pag. 6.

**) Ebendaſelbſt. S. 18.

***) Ebendaſelbſt. S. 24.

Nach der Königl. Preußl. Verordnung in Cleve vom 13ten April 1769****) ſind zu dieſer Abſonderung und Peſtprobe nur acht Tage vorgeſchrieben. Wie lange aber die verreckten Thiere die anſteckende Bösartigkeit behalten, das getraue ich mir nicht zu beſtimmen. Ich kann nur als gewiß verſichern, daß ich mit dem Blute, mit der Haut und mit dem Fleiſche eines an der Seuche, ſo gar ſchon vor acht Tagen verreckten Rindviehes, das Einimpfen vorgenommen, und davon die ſchrecklichſten Zufälle geſehen habe. Denn alle von dieſem giftigen Stoff angeſteckte Kälber ſind geſtorben.

---

*) Ebendaſelbſt. S. 39.

**) Ebendaſelbſt. S. 6.

***) Ebendaſ. S. 28.

****) Inſtruktion. §. 7. N. 10.

In Engelland haben die Geſetze verboten, daß niemand mit Milch, Häuten, Fleiſch, Talg oder Kaldaunen von ſeuchenhaftem Rindvieh, Schweine, Kälber, Lämmer, oder irgend ein anderes Thier, mäſten oder füttern ſoll. Die Engelländer haben auch verordnet, die an der Seuche verreckten Thiere tief unter der Erde zu verſcharren, und zwar ſammt den Häuten, auch wohl gar zu verbrennen. Aber, außer daß dieſe letztere Art des Verfahrens nicht eben die allerſicherſte war, ſo erforderte ſie auch ſo viel Feuerung, daß ſolche für alles vereckte Vieh nicht würde zureichend geweſen ſeyn.

In andern Ländern wurden vier und zwanzig Stunden nachgelaſſen, binnen welchen das verreckte Thier, bald mit, bald ohne Haut verſcharret werden mußte.

Der Grund dieſer unterſchiedenen und ſich einander entgegen ſtehenden Geſetze, war dieſer, daß einige die Häute nicht für anſteckend hielten, indem ſie glaubten, daß mit dem vereckten Thiere auch das anſteckende Gift getödtet ſey. Ich ſelbſt bin ſo gar noch vor einigen Jahren dieſer Meynung geweſen, bis ich durch das Einimpfen mit Häuten vom Rindvieh, welches ſchon acht Tage lang an der Seuche verreckt war, wie oben gemeldrt iſt, überzeugt worden bin, daß dieſe Häute in der That anſteckend ſind, und zwar ziemlich lange: denn **Layard** *) hat uns berichtet, daß die Rindviehſeuche, vermittelſt der Häute, nach Engelland aus Seeland gebracht ſey. Der Herr von **Haller** aber bauet auf die Verſuche des Marquis **von Courtivron** **) und anderer, und getrauet ſich daher nicht zu entſcheiden, ob die Häute von verreckten ſeuchenhaftem Rindvieh anſteckend bleiben oder nicht? Er würde ohne Zweifel dieſe Entſcheidung gewagt haben, wenn er ſo, wie ich, mit der Einimpfung den Verſuch gemacht hätte.

Der Genuß des Fleiſches, von dem an der Seuche vereckten Rindviehe, hat den Menſchen noch niemals geſchadet. Dies weis ich ganz gewiß; denn in dem Lande, worinn ich wohne, verkaufen oder verſchenken die Landleute das an der Seuche verreckte Rindvieh an die Armen, und ich weis nicht, daß jemals etwas nachtheiliges daraus, von 1742 bis auf den heutigen Tag, entſtanden wäre. Das Fleiſch wird auch an vielen Orten, beſonders in den nordlichen Ländern, eingepöckelt und geräuchert, hernach

---

*) Ebendaſelbſt. S. 12.

**) Ebend. S. 17. §. 9.

nach entweder an Ort und Stelle gegeſſen, oder zu eben dem Behuf verſendet. Wenn man die Zeit genau wüßte, da das Gift erſtirbt, wenn zum Beyſpiel ſolches binnen vierzig Tagen erfolgte; ſo würde die Einfuhr deſſelben in eine geſunde Gegend keine nachtheilige Wirkung haben. Da man aber dieſe Zeit nicht beſtimmen kann; ſo iſt mit Recht und gutem Grunde, durch die Verordnungen und Geſetze einiger Länder verboten worden und wird noch verboten, weder Häute, noch geſalzenes und geräuchertes Fleiſch oder Talg von Oertern, die der Seuche wegen verdächtig ſeyn möchten, einzuführen.

Ohne Zweifel mögte auch wohl das Talg, nebſt den daraus bereiteten Lichtern, etwas nachtheiliges ſtiften können: ohnerachtet ich vierzehen Tage hinter einander Tag und Nacht Lichte, die von dem Talch des an der Seuche verreckten Viehes gemacht waren, in einem kleinen überall dichten und verſchloſſenen Stalle habe brennen laſſen, worinn ich ein Kalb ohne allen Nachtheil unterhielt: denn dieſer einzige Verſuch beweiſet noch nichts gewiſſes. Mancherley Umſtände und Hinderniſſe, die man kaum glauben wird, haben mich abgerathen, mehrere Verſuche zu machen. Es würden aber in der That ſehr viele erfordert, um hierinn zu einer völligen Gewißheit zu gelangen.

Vor allen Dingen ſcheint es mir ſehr nothwendig zu ſeyn, durch ſo viele Verſuche, als nur zu machen möglich ſind, die wahre Zeit zu beſtimmen, da die Kraft des anſteckenden Giftes, eines an irgend einer Seuche vereckten Thieres, erſtirbt oder verſchwindet. Mir deucht, daß ſolches auf folgende Art am beſten bewirkt werden könne:

1) Müßten einige an der Rindviehſeuche gefallene Ochſen in einer gewiſſen Tiefe verſcharret werden. Hernach müßte man mit dem wieder ausgeſcharrten Aaſe derſelben, bis zum vierzigſten oder ſechzigſten Tage und noch länger, die Einimpfung verſuchen.

2) Eben dies müßte mit dem eingeſalzenen und geräucherten Fleiſche geſchehen.

3) Aehnliche Verſuche ſollten mit dem Talge angeſtellet werden, welches noch länger, ohne zu verweſen, unter die Erde verſcharret werden könnte.

Ich habe mich aber ſehr gewundert, in der Inſtruction, welche der große König von Preußen im Jahre 1765 S. 58. wegen der Rindviehſeuche hat erneuern laſſen, dieſe Wahrnehmung S. 58. zu leſen: „es ſey durch die Erfahrung beſtätigt, daß das mit der Haut verſcharrte Rindvieh, nach 10 und mehr Jahren, noch unverweſet gefunden ſey.“ Wenn dieſe Verſicherung glaubwürdig iſt, wie man kaum daran zweifeln kann; ſo müßten unſere Verſuche, die wir bisher gemacht haben, noch viel länger fortgeſetzt werden. Es werden alſo die Landesobrigkeiten nicht eher es dahin bringen können, daß ſie die anſteckende Seuche abwehren, ſo klug und vorſichtig ſie auch ſonſt ihre

Geſetze abfaſſen mögen, bis dieſer Punkt völlig entſchieden iſt.

Was ich von der Rindviehſeuche angemerkt habe, daß kann auch auf die Schaafpocken und auf die übrigen Viehſeuchen angewandt werden. Der bösartige Roz der Pferde aber, weil ſolcher niemals geheilet wird, und ſein Gift auch, nach dem Geſtändniſſe des Herrn von Haller, alle damit behaftete umbringt, wird am ſicherſten durch das augenblickliche Tödten und Verſcharren unterdrückt. Es wäre indeſſen dennoch der Mühe werth, auf ähnliche Art zu erforſchen, wie lange dieſes Gift ſeine ſchädliche und anſteckende Kraft behielte: man mögte nun zu dieſem Zwecke das Aas des vereckten Thieres ſelbſt, oder den Zaum, und andere dergleichen Sachen, brauchen wollen.

§. 5.

Nun komme ich zur wichtigſten Frage: ob alles verdächtige Rindvieh, nebſt dem angeſteckten, getödtet werden müſſe, ſo bald die Seuche unter ihnen bemerket wird?

Lanciſius hat dieſe Art, der Anſteckung Einhalt zu thun, zuerſt in Vorſchlag gebracht. Die Schweizer*), die Engelländer, Hannoveraner, Franzoſen, und neulich auch die Brabanter, haben dieſen Vorſchlag ins Werk gerichtet. Die zu Brüſſel 1771 gedruckte

---

*) Haller S. 31. §. 15.

Geſchichte der Ausbreitung der Rindviehſeuche, und der, von der Brabantſchen Obrigkeit mit unglaublichern Glücke, dagegen gebrauchten Vorbauungsmittel, iſt ſehr leſenswürdig. Auf der 28ſten Seite wird angeführt, daß von 111960 Stücken Rindvieh nur 424 todtgeſchlagen ſind, und daß alſo nur $\frac{1}{264}$ Theil von der ganzen Anzahl ums Leben gebracht ſey, um das übrige Hornvieh zu retten. Sonſt iſt immer die Hälfte des Rindviehes darauf gegangen, wenn man der Anſteckung freyen Lauf gelaſſen hat. Und in vielen Gegenden der vereinigten Niederlande iſt der Landmann nicht einmahl ſo glücklich geweſen; ſondern hat überhaupt nicht mehr, als den dritten Theil des Rindviehes gerettet. Nach dieſer Rechnung aber hätten die Brabanter nicht 424, ſondern 74,640 Stück Rindvieh einbüßen müſſen.

Erxleben *) führt eben dieſelben Länder an, auch Oeſterreich; und fügt ganz recht hinzu, daß ſeuchenhaftes Rindvieh nicht nur todtgeſchlagen und tief verſcharret, ſondern daß auch der nachbleibende Miſt, nebſt dem Futter, und alles, was von dem ſeuchenhaften Thier hätte verunreinigt werden können, verſcharret werden müſſe.

Des Königs von Preuſſen Majeſtät **) haben im Jahre 1769 auf ähnliche Art befohlen, daß, wenn irgendwo an der Rindviehſeuche ein Stück Vieh fiele, man die übrige Heerde unverzüglich tödten ſolle, damit die Seuche nicht weiter um ſich greife: aber unter dieſer preiswürdigen Bedingung, daß der Eigenthümer aus der Landescaſſe ſeinen Verluſt erſetzt erhalten ſolle.

---

*) Ebend. Seite 162.

**) Seite 18. §. 7.

Es iſt alſo gar nicht mehr zweifelhaft, daß das ſchleunige Tödten das vorzüglichſte Vorbauungsmittel ſey: unter der Bedingung, daß der Verluſt demjenigen, der ſein Rindvieh zum gemeinen Beſten umbringen und einſcharren läßt, auf gemeine Koſten erſetzt werde. Und denn muß, durch die ſtrengſten Geſetze, das Einbringen einer jeden verdächtigen Sache, aus den angeſteckten Gegenden, verbothen werden.

Indeſſen ſcheint mir dieſes heilſame und löbliche Mittel, der Seuche vorzubauen, nicht überall brauchbar zu ſeyn. In den vereinigten Niederlanden, zum Exempel, würde das Tödten des verdächtigen Viehes nichts helfen, wo nicht in Oſtfriesland, in der Grafſchaft Bentheim, im Bisthum Münſter, im Herzogthum Cleve und Geldern, im Stifte Lüttich, und in Brabant, wie auch in Flandern, eben dieſes Geſetz beobachtet würde. Es müßte auch alle Gemeinſchaft zur See verhindert werden. Denn aus Dännemark erhalten die Niederlande einen großen Zufluß von Rindvieh, und dadurch oft eine neue Anſteckung. Dieſes Mittel würde auch zu dieſer Zeit abgeſchmackt ſeyn, da durch's ganze Land die Seuche ausgebreitet iſt, wie der Herr von Haller ſolches ſehr richtig bemerkt hat *). Hier ſind ſeine eigenen Worte: „ſo bald ein ganzes Land, wie Holland, in tauſend Dörfern und Ställen angeſteckt iſt, ſind menſchliche Kräfte nicht hinreichend, eine anſteckende Seuche auszurotten.“

Eben dieſe Schwierigkeit hat, ohne Zweifel, in vielen andern Ländern Platz. Denn wer wird doch wohl alle Landesherren zwingen, dieſes Geſetz allgemein zu beobachten? Wer wird den Schaden jenes Landes erſetzen, welches der Anſteckung am meiſten offen ſteht und ausgeſetzt iſt? Oft iſt auch dem einen Lande daran gelegen, daß in dem benachbarten die Zahl des Rindviehes durch die Seuche vermindert werde, weil es alsdenn das ſeine um ſo viel theurer verkaufen kann u. ſ. w. Aber ich muß weiter gehen. Wir wollen uns einmahl in Gedanken vorſtellen, daß Spanien, Frankreich, Italien, die Schweiz, Engelland und Brabant, durch das Tödten des von der Seuche angeſteckten Rindviehes, von dieſer Plage befreyet würden. Alsdenn bleibe doch noch der größte Theil von Europa übrig, nämlich ganz Deutſchland, vom venetianiſchen Meerbuſen an, neben den Alpengebirgen und der Schweiz vorbey, bis an den Rhein, an Brabant, und die Nordſee, ganz Dännemark, nebſt Schweden, und dem weitläuftigen ruſſiſchen Reiche, bis an die aſiatiſchen Grenzen.

Wo

---

*) Seite 31.

Wo nicht alle europäiſchen Fürſten einmüthig den Schluß faſſen, eine Linie, oder einen ſogenannten Kordon, wie zur Peſtzeit, auch gegen die Rindviehſeuche, zu ziehen; ſo würde dieſe höchſt löbliche Anſtalt ganz und gar nichts helfen können. Im türkiſchen Reiche achtet man niemals irgend eine Peſt. Alſo könnte eben dieſe Vorkehrung neben den croatiſchen Grenzen, und längſt der Donau, bis ans ſchwarze Meer, ohne alle Schwierigkeit gemacht werden, vornämlich wenn in der Tatarey keine Viehſeuche herrſchte. Hernach müßte alles angeſteckte Rindvieh, an allen Orten und zu einer Zeit, getödtet und eingeſcharret werden: und auf dieſe Art würden alle übrige Vorſchriften, wie ſolche zur Abwendung der Peſt beobachtet werden, in Ausübung gebracht werden können. Vitet hat nicht anders geurtheilt, wenn man den bösartigen Roz der Pferde ausrotten wollte *). Indeſſen halte ich dafür, daß der Verluſt eines jeden Landes, aus einer durch Verträge errichteten gemeinen Viehſterbecaſſe, erſetzt werden müſſe. Denn der Tod eines Menſchen zur Peſtzeit läſſet ſich deswegen nicht mit dem Sterben eines Rindviehes vergleichen, weil das letztere einen gewiſſen Werth hat, den der Eigenthümer verlieret: dagegen iſt der Verluſt eines Menſchen durch den Tod nur moraliſch, weil ſein Eigenthum durch das Erbſchaftrecht einem andern zufällt.

Ich

---

*) S. 830.

Ich befürchte aber ſehr, daß ein ſo allgemeines Geſetz, oder eine ſo allgemeine Vereinigung, niemals zu Stande kommen werde. Denn wir werden mit der Zeit alle Plagen dergeſtalt gewohnt, daß jetzt niemand mehr ernſthaft daran denket, wie der ſchrecklichen Anſteckung mit der Blattern- und Maſern-Seuche ein Ziel geſetzt werden kann. Neunhundert Jahre hat nun ſchon die giftige Aeſteckung dieſer doppelten Seuche gewüthet, und eine Niederlage von einigen Millionen Menſchen angerichtet: welches Trauer-wir mit ſo vieler Gleichgültigkeit anſchauen, daß wir uns und die Unſrigen, ohne allen Wiederſtand, als Schlachtopfer darſtellen. Eben dies geſchiehet heut zu Tage in Anſehung der Rindviehſeuche. Und dazu kommt noch dies, daß diejenigen Landleute, welche viel Rindvieh aufziehen, in der Zeit, daß die Seuche geherrſchet hat, reicher geworden ſind, weil ſie ſeitdem alles, was ſie gewinnen, theurer verkauft haben. Butter, Käſe, Fleiſch, Talg, Leder, Haare, Hörner, Knochen, und alles andere, haben ſie höher ausgebracht. Beym erſten Anfall der Seuche iſt nur der Verluſt fühlbar. Hernach findet ſich die Erſetzung durch die höher ſteigenden Preiſe alles deſſen, was der Landmann ziehet. Dieſe erhöheten Preiſe bleiben beſtändig, wenn ſchon die Seuche aufhört; wie vornämlich in ſolchen Ländern offenbar wird, in welchen vorzüglich an Viehweide Ueberfluß iſt. Es haben alſo die Bauren und Ackerbeſitzer blos im Anfange der Seuche verlohren: und es werden noch heutiges Tages, da die Seuche fortdauert, die Aecker höher, als zuvor, verpachtet.

In ſolchen Ländern aber, in welchen nur wenig Rindvieh, im Verhältniß zu dem Umfange der Aecker, gehalten wird, iſt dieſer Verluſt viel wichtiger; weil ſolcher ſchwer zu ergänzen fällt, und unter deſſen aller Ackerbau eingeht: vornämlich wo man die Ochſen, ſtatt des Zugviehes, gebraucht, wie ſolches, die Niederlande ausgenommen, in Europa durchgängig geſchiehet.

Weil aber mehr, als wahrſcheinlich iſt, daß ganz Europa durch einmüthige und allgemeine Geſetze nie ſein wahres Beſte wahrnehmen wird, und daher zugleich offenbar iſt, daß die Seuche fortdauern werde, wie ſolches von 1711 bis hieher geſchehen iſt: ſo iſt es nothwendig, daß man auf andere Mittel denke, das Rindvieh zu erhalten, damit wir nicht mit demſelben, ſo ſehr unentbehrliche Vortheile verlieren. Daß aber keine andere Mittel, außer der Einimpfung, hierzu ausfündig gemacht werden können, will ich nun beweiſen.

Sechſtes Hauptſtück.

Von Einimpfung der Rindviehſeuche, ihren Vortheilen und Bedingungen.

§. 1.

Die Einimpfung der Rindviehſeuche iſt zuerſt in Engelland, hernach in Braunſchweigſchen 1746, in Nordholland 1755, zu Grafenhaag 1757, und in eben demſelben Jahre zu London, mit zweifelhaftem Glücke verſuchet worden*); bis ich, nebſt dem berühmten Herrn van Doevern zu Gröningen 1769**) und nebſt dem Herrn Münniks in Frießland, wo jedoch der ehrwürdige Alta die Einimpfung zuerſt angeſtellet hatte, viele und mannigfaltige Verſuche mit ſolchem Erfolge gemacht habe, daß im Ganzen genommen, vermittelſt der Einimpfung eine größere Anzahl durchgebracht und geheilet wurde, als durch alle nur mögliche Heilmittel von der natürlich entſtandenen Seuche hatten gerettet werden können***).

Dieſe

---

*) meine Vorleſungen. S. 81.

**) S. 12. u. f. f.

***) Aus dem Verzeichniſſe des geheilten und geſtorbenen Rindviehes, welches auf Befehl der Staaten von Holland und Weſtfriesland herausgekommen iſt, und welches die vier letzten Monathe des Jahres 1769 und die beyden erſten des Jahres 1770 enthält, habe ich wahrgenommen, daß blos

in

Diese Verſuche haben auch erwieſen, daß kein Stück Rindvieh, welches die eingeimpfte Seuche einmahl überſtanden hat, von derſelben jemals wieder angeſteckt wird, welches die in Nordholland gemachten Verſuche noch zweifelhaft gelaſſen hatten.

Hernach wurde die Einimpfung in Dännemark, ohne Nutzen, vorgenommen, bis ſie wieder vom neuen

---

in Holland 114,152 Stück Rindvieh geſtorben, und 39,965 Stück geheilet ſind. In Weſtfriesland waren 43,180 Stück geſtorben, und 21,091 Stück geweſen. Nach dem Verzeichniſſe, das vom Jahre 1769 auf Befehl der Staaten von Friesland gemacht iſt, ſind 51,022 Stück geſtorben, und 17,237 Stück wieder geſund geworden. Die Anzahl der Verſtorbenen hat ſich alſo zu der wieder Geneſeten verhalten, wie 208,354 zu 78,293. Die ganze Anzahl der von der Seuche angeſteckten iſt folglich geweſen 286,647; von welcher kaum $\frac{2}{7}$ Theil gerettet ſind. Da im Gegentheile von dem durch die Einimpfung angeſteckten Rindvieh aller Art mehr, als die Hälfte, beym Leben erhalten wurde. Wenn wir alſo allen von geneſeten Müttern gefallenen Kälbern die Seuche einimpfen wollten, und von hunderten zwey Stück verlöhren; ſo würde die ganze Anzahl des Verluſtes 4166 Stück ſeyn: woraus die groſſen Vortheile von jeder Einimpfung ſichtbar erhellen, beſonders wenn wir auf den Preis derſelben ſehen. Wir wollen ſetzen, der Preis der Kälber ſey zwanzig holländiſche Gulden; ſo wird der ganze Verluſt ſich auf 83,320 Gulden belaufen, da die Summe des Werths aller geneſeten 3,649,620 Gulden macht. Alſo würde der Werth eines jeden neuen in Gröningen und Friesland, mit glücklicherm Erfolge, verſucht wurde.

Die Vortheile dieſes Rettungsmittels ſind vornämlich dieſe:

1) Daß minder theure Färſen, oder Kälber, der Gefahr der Anſteckung blos geſtellt werden.

2) Daß die Färſen die Seuche bekommen, ehe ſie den Stier zugelaſſen haben, und alſo ehe ſie träch-

jeden durchgeſeuchten Kalbes einen Zuſatz von $\frac{3}{40}$ Theilchen eines Gulden bekommen, welches ſo wenig iſt, daß es gar nicht in Anſchlag kommt. Die Summe des Werthes aber von dem Rindvieh, das durch die natürlich entſtandene Seuche eingebüßet iſt, wenn Kühe und Kälber, das Stück nur auf 20 Gulden angeſchlagen worden, giebt 4,167,080 Gulden. Ich muß geſtehen, daß aus dieſem Grunde der Werth der geneſeten gewiß um ein Drittheil erhöhet wird. Aber ſie kommen allmählich, wenn die Seuche aufhört, wieder auf den vorigen Preis herunter. Ich weis, daß durchgeſeuchte milchende Kühe für 250 Gulden das Stück, ſind verkauft worden. Wenn wir die Wirkung von dem Tödten des Rindviehes, welche die Staaten von Brabant bekannt gemacht haben, S. 28 damit vergleichen; ſo ſehen wir, daß um 111,960 Stück Rindvieh zu erhalten, nur 424 Stück erſchlagen ſind, und daß alſo nur $\frac{1}{264}$ Theilchen eingebüßet ſey, oder von 100 Stücken $\frac{3}{8}$ Theil eines Stückes, und daß folglich der Verluſt hier noch weit geringer geweſen ſey, als von der allerglücklichſten Einimpfung, dabey von hundert Kälbern wenigſtens immer nur eins verlohren geht.

trächtig ſind, welches ein größerer Vortheil iſt, als mancher beym erſten Anblick glauben mögte. Denn wo die natürliche Seuche eine ganze Heerde auf einmahl anſtecket, da werden Ochſen, Kälber, Jårſen und Kühe, ohne Unterſchied, damit befallen. Faſt alle Kühe verkalben, daher wird auch, wenn ſie ja noch mit dem Leben davon kommen, und wieder geſund werden, die Gebärmutter insgemein zu ſehr beſchädigt, als daß ſie hernach wieder leicht trächtig werden können. Sie werden ſo gar, nach dieſem Unfall, nicht ſo bald wieder hitzig, ſo, daß nicht ſelten die Eigenthümer ihre Kühe ein ganzes Jahr lang füttern müſſen, ohne den geringſten Nutzen von ihnen zu haben, bis ſie endlich gemäſtet und geſchlachtet werden.

An ſolchen Orten, wo die Landleute ihre Einkünfte blos aus ihrem Vieh nehmen müſſen, hat man vorzüglich Gewißheit und Sicherheit nöthig. Und deshalb ſcheint mir die Einimpfung, wenn auch dadurch nicht mehr Vieh gerettet würde, als auch die natürliche Seuche überſtehen könnte, hier beſonders einen Vorzug zu verdienen. Ein Kalb hat nämlich ſelten den vierten Theil des Werthes einer Kuh, und zum andern, werden die Kühe hernach zu rechter Zeit trächtig werden, leicht kalben, und ordentlich ihre Milch und ganze Nutzung geben.

§. 2.

Indeſſen war den Landwirthen in den Niederlanden zu viel daran gelegen, als daß ſie ſogleich dieſes ſehr ſchickliche Mittel ihre Heerden zu retten, unverſucht laſſen konnten. Zum erſten hatten ſie bemerkt, daß von einer jeden Mutter gefallene Kälber zur Anſteckung nicht recht aufgelegt und geſchickt wären, als bis ſie eine Zeitlang die freye Luft geathmet hatten. Zweytens, daß bey Kälbern, die von Müttern abſtammeten, welche die Seuche glücklich überſtanden hatten, die Zufälle der Krankheit insgemein gelinder geweſen, und daß mehrere von denſelben geheilet worden, als von ſolchen, die von andern Müttern gefallen.

Sie vereinigten alſo dieſe Umſtände, und wandten die Einimpfung ſo wohl bey denen an, die von durchgeſeuchten Müttern waren, als auch bey denen, welche noch nicht in der freyen Luft gelebt hatten.

Unter dieſen Umſtänden ſind die Zufälle der Seuche ſo glinde geweſen, daß die Landleute ſehr oft zweifelhaft blieben: ob das Vieh von der mit ihm vorgenommenen Einimpfung wirklich krank geworden, oder nicht. Ich ſelbſt habe, durch ihr Beyſpiel ermuntert, bisweilen bey dreyßig und mehr Stücken zugleich, die Einimpfung, mit beſonderem Vergnügen, vorgenommen. Denn die Kälber ſprungen in eben demſelben Stalle luſtig unter einander herum. Dasjenige, welches kränker war, als die andern, ſonderte ſich von ſelbſt von den übrigen ab, und kehrte hernach, wenn es anfieng ſich beſſer zu befinden, mit der vorigen Munterkeit, zu dem übrigen Haufen zurück, bis ſie alle die erforderliche Seuchenzeit überſtanden hatten. Auf dieſe Art ſtirbt kaum ein Stück von hunderten.

Zuweilen iſt es aber geſchehen, daß die Krankheit, weil ſie ſehr gelinde und kaum zu ſpüren war, ganz und gar nicht zum Ausbruch gekommen iſt, und daß ein ſolches Kalb, wenn es hernach unter der angeſteckten Heerde weidete, wider Vermuthen die Seuche bekam.

Hieraus entſtand alſo eine Ungewißheit, welche weder der Handel mit durchgeſeuchtem Vieh, noch die Landwirthſchaft füglich ertragen kann. Die meiſten haben alſo die Einimpfung zweymahl angeſtellt. Zum erſten Mahle, ehe die Kälber in die freye Luft gekommen waren; und zum zweyten Mahl, im dritten oder vierten Monathe ihres Alters: nicht, weil ſie glaubten, das Rindvieh werde zwey Mahl hinter einander vermittelſt des Einimpfens von der Seuche angeſteckt; ſondern damit die Landleute gewiß ſeyn konnten, daß ihr Vieh wirklich die Seuche überſtanden hätte.

Eine vielfältige und faſt tägliche Beobachtung hat endlich bewieſen, es werde nicht nothwendig erfordert, daß ein Kalb, um die Seuche glücklich auszuſtehen, noch nicht an die freye Luft gekommen: ſondern daß es zureichend ſey, daß ein Kalb von einer durchgeſeuchten Mutter abſtamme, und daß die

Einimpfung geſchehe, ehe daſſelbe fünf Monathe alt wird. Unter dieſen Umſtänden iſt nicht nur die Seuche ſelbſt gelinde, ſondern ſie zeiget auch hinlänglich offenbare Zufälle, woraus jeder Landwirth von ihrer wirklichen Gegenwart verſichert ſeyn kann. Heutiges Tages wird alſo in Gröningen und Friesland die Einimpfung an den Kälbern angeſtellet, ſo daß, unter den angeführten Umſtänden, ſelten von hunderten eins verlohren geht.

§. 3.

Aus dieſem ſo ſehr glücklichen Erfolg der Einimpfung, glaubte ich mit Recht folgern zu können, daß in allen denenjenigen Ländern, in welchen das Tödten des ſeuchenhaften Rindviehes, mit der gewünſchten und gehoften Wirkung nicht Statt finden kann, die Einimpfung bey Kälbern, die von durchgeſeuchten Müttern gefallen ſind, das einzige Vorbauungsmittel ſey, die ſchreckliche Rindviehſeuche erträglich zu machen.

Vielleicht würde auch eine beſſere natürliche Anlage des Vaters, ſo wie wir ſolches von den Müttern wiſſen, hierzu noch mehr beytragen. Man müßte alſo die Heerden des Rindviehes blos durch Bullen und Kühe, welche die Seuche überſtanden hätten, vermehren. Wenn alle mit einmüthiger Uebereinſtimmung dies in Ausübung brächten; ſo würden wir binnen zwölf Jahren keine andere, als durchgeſeuchte Kühe haben, von welchen keine andere, als zur Einimpfung wohl aufgelegte Kälber fielen.

Indeſſen würde mit der Ausübung des Einimpfens doch dieſe Unbequemlichkeit verknüpft ſeyn, daß, wenn die Viehſeuche nicht irgendwo in der Nachbarſchaft fortdauerte, kein Stoff zum Einimpfen zu bekommen ſeyn würde. Es müßte alſo in jedem Lande eine hinreichende Menge Färſen dazu beſtimmt werden, daß beſtändig ſeuchenhafter Stoff vorräthig wäre. Eins, oder zwo derſelben müßten allemahl zugleich, in veſtgeſetzten Zeiten, der Einimpfung unterworfen werden, damit beſtändig ein friſcher und wirkſamer Keim vorhanden ſeyn könnte. Dieſe Färſen müßten aus der Landescaſſe unterhalten werden, und, weil wenigſtens die Hälfte auf dieſe Art überſtünde; ſo würde dieſe durchgeſeuchte Hälfte einen deſto höhern Werth bekommen.

Es iſt endlich ganz ausgemacht und offenbar, man mag das Todtſchlagen, oder das Einimpfen, in Ausübung bringen, daß vorzüglich bey den Vorbauungsmitteln erfordert werde, die wahre Zeit zu entdecken, wie lange das anſteckende Gift ſich erhalten könne, ehe ſolches gänzlich erſtirbt, oder verdunſtet. Wie lange alſo ein an der Seuche verrecktes Vieh, unverſehrt, mit der Haut, unter die Erde verſcharret, auf der Oberfläche der Erde, und unter freyem Himmel, oder im Waſſer verſenket, ſein anſteckendes Gift behalte? Wie lange dergleichen eingepökeltes oder geräuchertes Aas; wie lange das

Talg, die Häute, die Hörner, die Knochen u. ſ. w. anſteckend bleiben? Und in Anſehung des Einimpfens: wie lange ein jeder dazu beſtimmte Stoff bequem und zweckmäßig aufbewahret werden könne? Durch alle dieſe Verſuche würden wir allen Geſetzgebern und Landwirthen einen veſten Grund an die Hand geben, auf den ſie hernach weiter bauen könnten; dadurch aber würden wir dem Vaterlande ſo wohl, als den Nachkommen, die preiswürdigſten Dienſte leiſten.

VI.

Lorenz Spengler

von der

fünfſchalichten Holzpholade

(Pholas Lignorum.)

Siehe Tafel V.

So ſelten auch dieſe Pholadenmuſchel vorzukommen pflegt, ſo iſt ſie doch verſchiedenen Conchiliologen nicht unbekannt geblieben: aber von ihnen ſo nachläßig und unzulänglich beſchrieben, und mit ſo unvollkommenen Abbildungen vorgeſtellet worden, daß weder der Naturliebhaber, noch Sammler, ſie jemals hätte können kennen lernen. Rumph iſt der erſte, der dieſe Muſchel beſchrieben und eine undeutliche Abbildung von ihr gegeben. Er nennt nur die zwo Hauptſchaalen, ob man gleich aus dem Kupfer erſehen kann, daß ſeine Pholas über beyden Wirbeln mit einer runden Kappe bedeckt geweſen. Eben ſo wenig erwähnt er auch der zwey dünnen und ſchmalen Schälchens, wovon das eine auf den Rücken, wo die zwo Hauptſchaalen zuſammen ſtoßen, das andere an der unteren Seite, oder dem Bauche der Muſchel, an gleichem Orte, mit einem Ligamente beveſtiget zu ſeyn pflegen. Es hindert aber dieſer Umſtand gar nicht, daß er nicht ſollte eben dieſelbe Muſchel gemeynt haben; denn ſo bald ſolche aus dem Waſſer kommt und das Thier ſtirbt, ſo fallen gedachte zwo lange dünne Schaalen ſogleich von ihrem Orte ab, und daher ſind viele Naturkündiger verleitet worden, dieſer oder jenen Pholadenart, weniger Schaalen beyzulegen, als ſie wirklich haben. Dieſer Zufall giebt nicht ſelten Gelegenheit, zu einer kleinen Verwirrung, wenn man die Schriftſteller hierinn zu Rathe ziehen ſoll. Das wenige, was Rumph von dieſer Muſchel ſagt, paſſet ſonſten ganz gut, beſonders, daß ſie im vermoderten Pfahlhölze ſich aufhalten ſolle, welches lange im Seewaſſer geſtanden, wovon er ihr auch den Namen beygelegt. Browne in ſeiner Naturgeſchichte von Jamaica, S. 417. beſchreibt eben dieſe Muſchel, und ſtellt ſie Tab. 40. Fig. 11. in einem ſchlechten Kupfer vor. Hier iſt die kurze Beſchreibung nach dem engliſchen:

„Die kleine runzlichte Pholas, mit gebogenen Streifen, iſt eine vielſchalichte Muſchel, und beſteht 1) aus zwo länglicht runden großen Schaalen, die an dem einen Ende ſtark abgerundet ſind. 2) aus zwey kleinen dünnen Plättlein, die über dem Rücken liegen, wo beyde Schaalen zuſammen ſtoßen. 3) aus einem runden hohlen Stück, welches an dem ſtumpfen Ende der Muſchel, quer über dem Wirbel, beveſtiget iſt, um beyde Schaalen mit einander zu verbinden.“

Niemand wird in dieſer Beſchreibung, ſo kurz ſie auch iſt, unſere Holzpholade verkennen.

Am allerkenntlichſten aber iſt ſie vom Davila S. 397., jedoch ohne Abbildung, beſchrieben. Er verwahrte verſchiedene derſelben, die noch in ihrem Holzſtücke von Seepfählen eingeſchloſſen waren, in ſeinem Kabinet, und geſtehet, daß dieſe Pholadengattung ſehr ſelten ſey.

Herr von Linné verſteht zuverläßig unter ſeiner Pholas puſillus N. 24. dieſe Holzpholade, indem er ganz richtig den Browne citirt, da hingegen Davila allein den Rumph anführt. Dies beweiſt, daß beyde Schriftſteller darunter ein und dieſelbe Muſchel verſtanden haben.

Aus den angeführten Schriftſtellern erhellet zwar, daß die Holzpholade ihnen zum Theil bekannt genung geweſen: aber es fehlt viel, daß ein wißbegieriger Liebhaber ſich aus ihren Beſchreibungen und den Abbildungen, dieſer ſo ſchönen Muſchel, eine richtige Vorſtellung hätte machen können, wie ſie es doch in der That verdient. Ich werde daher verſuchen, meine Leſer, durch Hülfe beygefügter getreuen Zeichnung, und durch eine umſtändlichere Beſchreibung, mit derſelben näher bekannt zu machen.

Die erſte Figur ſtellt die ganze Muſchel von der Rücken-, die zwote von der untern Seite, die dritte die inwendige Seite einer der beyden Hauptſchaalen, und die vierte die Kappe von der untern oder inwendigen Seite, ſämmtlich vergrößert war. Die letztere liegt über Zwerch des Wirbels von beyden Schaalen. Fig. 1. a. Fig. 5. iſt die natürliche Größe der Muſchel im Umriß. Wenn von vielſchalichten Pholadenmuſcheln die Rede iſt, ſo begreift man wohl, daß dieſe Schalen unter ſich in keinem Verhältniſſe, ſondern von ſehr ungleicher Figur und Größe ſeyn müſſen. Alle Pholaden haben zwo große Hauptſchaalen, die in allen Stücken, ſo wie bey den meiſten zweyſchalichten, einander ganz gleich ſind: aber ſie ſchließen nirgends dicht zuſammen, und haben kein Gelenk wie dieſe; dahero bedürfen ſie einige andere kleinere Schaalen, welche dieſem Mangel erſetzen, und ſie zuſammen verbinden können.

Obgleich unſere Holzpholade ſich vor dem forſchenden Auge des Menſchen zu verbergen ſuchet; ſo iſt ſie doch mit ſo vieler Schönheit, Pracht und unbegreiflicher Kunſt geſchmücket, daß ſie keiner andern Muſchel, durch ganz eigenthümliche Vorzüge, zu weichen Urſache hat.

Wenn die Muſchel mit ihren fünf Schaalen vereinigt iſt, ſo bildet ſie vorn an ihrem untern oder dicken Ende eine halbe Kugel, in der Mitte, nach der Länge, wird ſie walzen- und am vorderen Theil keilförmig und platt gedrückt. In der Länge hält ſie einen Zoll fünf Linien, und am dickſten Theil iſt ſie ſieben Linien breit.

Ich habe ſchon oben geſagt, daß dieſe Muſchel in Anſehung der beyden Haupttheile, völlig gleichſchalig ſey. Sie ſind dünn, etwas durchſichtig und ſpröde; der Materie nach ſteinſchaalicht, inwendig milchweiß von Farbe, gleichſam wie calzinirt: ausgenommen das vordere, ſchmale und offene Ende Fig. 3. c. d. der Fortwuchs der Muſchel, welcher einem gelben durchſichtigen Horne gleichet, und glänzend glatt iſt. Das ſelteneſte und ſchönſte an der Muſchel iſt der Wirbel. Schon die Stelle, wo er ſich befindet, hat viel beſonderes, denn er iſt ganz an dem äußerſten, untern und dicken Theil der Muſchel angebracht, ſo daß außer dem Donax rugoſa Linnei meines Wiſſens keine Muſchel dem Wirbel ſo nahe an ihrem Ende träget. Er iſt von außen nach der inwendigen Seite ſehr tief eingerollt: hingegen iſt der Rand der Muſchel an der äußern Seite gegen dem Wirbel, gleich einem Saume, auswärts umgeſchlagen Fig. 3. e. ſo daß er zwiſchen ihm und dem Wirbel eine tiefe trichterförmige Oeffnung zurück läſſet, Fig. 1. und 2. f. f. welche der Muſchel, wenn beyde Schaalen zuſammen ſitzen, ein überaus artiges Anſehen geben. Zwiſchen dieſem Saume und dem Wirbel, entſpringt von inwendig heraus ein flacher zugeſpitzter Zahn, der unterwärts hohl iſt, ſich über den Wirbel zurück bieget, mit einem aufgehobenen Rücken von der Schale abſtehet, und auf der obern und flachen Seite ausgehöhlt und zart gereift iſt, Fig. 3. g. Dieſe hervor ſtehende Zähne beyder Schaalen, dienen darzu, daß ſie ſich unter dem Theile der Kappe Fig. 4. h, wo dieſe doppelt iſt, verſtecken können, und mit Hülfe der übrigen Einſchnitte, Erhöhungen und Vertiefungen, die zuſammen eine ſo ſchöne und regelmäßige Bildung darſtellen, und genau auf die Muſchel paſſen, beyde Schaalen veſt zuſammen klammern, welches um ſo nothwendiger iſt, da ſie von allem Gelenke, Zähnen oder Bändern gänzlich entblößt ſind. Denn der von inwendig halbrund herausgebogene Zahn, Fig. 3. i. kann gar nichts zum Verbinden der beyden Schaalen beytragen, da beyde Zähne, wenn die Schaalen geſchloſſen, einander nicht erreichen können. Es ſcheint, daß ſie nur da ſind, um die Schaalen an das Thier beveſtigen zu helfen. Dieſer leztere Zahn hat ſeinen Urſprung von der vorderſten Spitze des einwärts gerollten Wirbels, und iſt gleichſam eine Fortſetzung deſſelben. Anfänglich iſt er nur dünn und ſchmal, und wird erſt gegen das vordere Ende etwas breiter. Es iſt derſelbe, in Vergleichung der Zähne, in den Muſchelſchalen des Teredo, und beſonders von deſſen Abänderung, bey den Tranquebariſchen Wurmröhren, nur klein, in der Figur und Stellung aber immer dem Pholaden-Geſchlechte getreu. Es kann dennoch der Methodiſt kein beſſeres, ſicherers und unwandelbarers Kennzeichen dieſes, ich mögte bald ſagen, grenzenloſen Geſchlechts-wählen, als eben dieſen krumm hervorgebogenen Zahn: dieſes wird ihm zum ſicheren Führer dienen. Sonſt ſind beyde Hauptſchalen auch noch durch zwo Muſkeln verbunden, wovon die größte durch eine länglich runde und tiefe Grube, an der Seite des Rückens, Fig. 2. c. der kleinere aber gegen über, nach dem Bauch, durch einen kleinern Flecken ſichtbar iſt.

Die auswendigen Seiten der beyden Hauptſchalen, haben gleichfalls viele vorzügliche Schönheiten; man kann ſie nach vier verſchiedenen Abtheilungen betrachten.

Die trichterförmige Höhlung, welche der überworffene Saum zur Seite des Wirbels, Fig. 1. und 2. f. f. verurſacht, iſt der Mittelpunkt, aus welchem 25 feine, ſcharf eingeſchnittene Reifen entſpringen, die beynahe die ganze Seitenfläche einnehmen würden, wenn ſie nicht in ihrem bogenförmigen Lauf, vornen an der Bruſt (wie der Herr Dr. Martini dieſen Theil füglich nennt) einen gebrochenen Winkel einſchnitten, wodurch denn ein glattes Feld, in Geſtalt eines ſchiefen Vierecks, wenn die Schaalen geſchloſſen ſind, entſtehet, Fig. 2. b. Dieſe zarten Streifen ſind bis in k. k. wieder durch ganz feine Querlinien durchſchnitten, ſo daß dieſer Theil einer zarten Raſpel gleichet. Von k. k. bis l. l. ſind die Reifen glatt, werden immer flächer, und nehmen eine andere Richtung, welche den Wirbel zum Mittelpunkt derſelben macht. Der übrige Theil der Muſchel von l. l. bis m. iſt völlig glatt, und hier zieht ſich die Muſchel ſchief nach einer Seite hin, und läuft in eine flach zuſammen gedrückte, ſchnabelförmige und abgerundete Spitze aus. Die dritte Schale unſrer Muſchel iſt die ſonderbare Kappe Fig. 1. a. deren

Obertheil ganz glatt und gewölbt iſt. Sie ſitzt, wie ſchon geſagt, über dem Wirbel beyder großen Schaalen und beveſtiget ſie zuſammen. Dieſe Verbindungswerkzeuge ſind ſehr merkwürdig. Man betrachte nur die untere Seite dieſer Kappe, Fig. 4. Nicht allein die zween über die Wirbels rückwärts krumm gebogene Zähne Fig. 3. g. greifen zwiſchen der Scheidewand und dem gewölbten Deckel gedachter Kappe: ſondern dieſe dünne Wand hat überdies die Ein- und Abdrücke des ganzen Wirbels beyder Schaalen ſo genau, als ob dieſelbe, gleich einer weichen und flüßigen Materie, darüber hergegoſſen wäre. Nächſt dem, daß die Kappe durch dieſe zarte untere Wand, oder dem Boden, etwas über die Hälfte bedeckt wird, doch ſo, daß ein hohler Raum zwiſchen beyden bleibt; ſo macht dieſe untere Seite, mit dem äußern Umriß derſelben, eine ſo zeichnungsmäßige und zierliche Bildung, die ſich allerdings leichter bewundern, als beſchreiben läſſet. Zur Erſetzung des letztern wird die genaue Abbildung Fig. 4. den Liebhaber einigermaaßen ſchadlos halten können. Hinter dieſer Kappe nun, oben auf dem Rücken, wo beyde große Schaalen niemahls dicht zuſammen paſſen, liegt die vierte Schaale, als ein langes, ſchmales und ſehr dünnes Plättchen, welches an dem vordern Ende Fig. 1. n. ganz ſpitzig zugehet, in der Mitte am breiteſten iſt, an dem Hintertheil aber ſich unter der Kappe verbirget, und mit einem unterwärts gebogenen Häckchen, ſich gegen den Wirbel zu, feſt einklammert.

Die fünfte und letzte Schaale iſt eben ein dergleichen Plättchen, das in der Mitten breit und an beyden Enden ſpitzig zugehet, jedoch ohne mit einem ſolchen Häckchen, wie das vorige, verſehen zu ſeyn. Dies liegt unten am Bauche der Muſchel Fig. 2. o. auch an einer Stelle, wo die Schaalen nicht zuſammen ſchließen. Beyde ſcheinen durch eine Art eines Ligaments an die Muſchel beveſtiget zu ſeyn, aber leicht abzufallen, beſonders das letztere, wenn die Muſchel trocken wird.

Die Farbe an dieſer Holzpholade iſt bey allen Exemplaren, die ich geſehen habe, folgende: der Theil des Kopfs der Muſchel, welcher durch die ſich kreuzenden Reifen mit kleinen Nägelchen beſetzt iſt, das er dadurch einer feinen Raſpel gleichet, iſt kreidenweiß und ſiehet gleichſam verkalcht aus. Die glatte Bruſt, vorn am Kopfe, iſt ſtrohgelb, alles übrige der beyden großen Schaalen, nebſt den drey andern kleinern, iſt mit einer ganz dünnen, braunen, ſchmutzigen Haut überzogen.

Der Ort des Aufenthalts dieſer Muſchel iſt Oſtindien, und die hier beſchriebene iſt bey Tranquebar, in einem auf der See an den Strand getriebenen alten Stücke Holzes gefunden worden. Ein Liebhaber und Sammler bemerkte an ſelbigem einige ungewöhnlichen Ritzen und Löcher von außen, und erweiterte dieſelben behutſam mit einem Meſſer, da er denn, zu ſeiner großen Verwunderung, etliche dieſer ſeltenen Muſcheln hervorzog, die denn durch den Ankauf einer großen Sammlung Tranquebariſcher Conchylien in mein Kabinet gekommen. Rumph, Davila und Browne haben die ihrigen gleichfalls in altem Pfahlholz, das lange im Seewaſſer geſtanden, angetroffen, nach welchem der erſtere ihr auch den Namen beygelegt. Sie wohnen gemeiniglich in Geſellſchaft mit mehrern ihres Geſchlechts beyſammen, doch hat jede Muſchel ihre eigene Höhlung, gleich andern Pholaden, die ſich in Stein, Muſcheln und Korallen u. ſ. w. einzubohren gewohnt ſind.

Von der Seltenheit dieſer Holzpholaden zeugen ſo viele große Conchylien-Sammlungen, die dieſe Muſchel noch entbehren müſſen; ſelbſt Davila vergißt nicht, ihrer Seltenheit zu gedenken. In der Hochgräflichen Moltkiſchen Conchylien-Sammlung findet ſich ein Exemplar, welches der beſchriebenen in allem gleich iſt, nur daß ihr das Alter mag gemangelt haben: denn es fehlt hier der vordere, durchſichtige, ſchnabelförmige und ſchiefgedrehte Fortſatz der Muſchel, beynahe gänzlich. Auch an denen, in Browns Naturhiſtorie von Jamaica, in Kupfer vorgeſtellten amerikaniſchen Holzpholaden, welche überhaupt, gegen die oſtindiſchen gerechnet, ſehr klein ſind, vermiſſet man ebenfalls dieſen ſehr merkwürdigen Theil der Muſchel. Es mögte denn ſeyn, daß ſich unter den Holzpholaden auch Abänderungen befänden, wenn allenfalls nicht das Alter dieſer Muſchel an dieſem Zuwachs Theil haben ſollte.

Die von dem Herrn Dr. Martini neu entdeckte, und im zweeten Bande der Beſchäftigungen S. 369. beſchriebene und abgebildete Helmpholade, iſt die einzige, die mit der hier beſchriebenen, und beſonders in Anſehung der über die Wirbel gelegten Kappe, vieles gemein hat. Es ſey nun, daß ſie wirklich nur aus dreyen Schalen beſtehe (welches ich am erſten zu glauben geneigt bin) oder daß die zwey ſchmalen Plättchens, durch das Herumwälzen der Madrepora in der See, hätten verlohren gegangen ſeyn können; ſo iſt ſie dennoch, der großen Aehnlichkeit der einzelnen Theile ohnerachtet, von derſelben noch immer ſehr unterſchieden, und macht jede Muſchel für ſich eine eigene Gattung aus. Zu geſchweigen, daß die Holzpholaden ſich nie in Stein und Korallen einbohren werden, ſo wenig als die Helmpholade ſich im Holze wird finden laſſen. So zeigt auch ſchon die äuſſerliche Geſtalt, daß die abgeſetzten Theile unter ſich ein ganz anderes Ebenmaas angenommen, welches bey Vergleichung beyder Abbildungen jedem Liebhaber, ohne Mühe, ins Auge fallen wird. Der Herr Doctor Martini hat ganz recht, daß die Pholas beym *Gualt.* Tab. 105. lit. F. viele Aehnlichkeit mit deſſen Helmpholade habe: es ſcheint aber, daß derſelben die Kappe gänzlich muß gefehlet haben, und daß der Kupferſtecher an der letzten Figur, ohngeachtet des ſchwarzen Schattens, dennoch das glatte Bruſtſtück vorſtellen wollen.

Da es eine eigenthümliche Eigenſchaft des Pholadengeſchlechts iſt, daß es in fremden Körpern und allerley Materien eine Wohnung ſucht; ſo iſt zu vermuthen, daß dieſe Familie noch vielen Zuwachſes neuer Arten fähig ſey: nach dem die Naturliebhaber hinter das Geheimniß gekommen, die Körper aufzuſuchen, woriñen ſich dieſe Muſcheln zu verſtecken gewohnt ſind, und wovon die obengedachte neue Helmpholade des Herrn Dr. Martini eine Probe abgeben kann.

Alle Arten von abgeſtorbenen Korallen und Seegewächſen, ſtalaktitiſche und andere Kalchſtein-Klumpen, die in der See herum rollen, ſchwere Conchylien u. ſ. w. wird man nur ſelten finden, ohne von dieſer und jener Art, und die meiſte Zeit von verſchiedenen Pholaden-Geſchlechtern zugleich, durchlöchert und bewohnt zu ſeyn. Man beliebe nur dergleichen Stücke zu rütteln, ſo wird man bald durch ein Klappern ihr Daſeyn gewahr werden.

Ich gedenke mit erſter Gelegenheit eine der ſeltenſten Pholade, die von allen noch bekannten Gattungen gänzlich abweichet, und die ich auf obige Art erhalten, in unſeren Beſchäftigungen den Conchylien-Liebhabern bekannt zu machen.

VII.

Beſchreibung eines ſeltenen Turbo, mit auswendig beutelförmigen Kammern,

von

Lorenz Spengler.

Siehe Tafel V.

Bey dem ſonderbaren Bau vieler ſteinſchalichten Schnekkengehäuſe, läßt ſich nicht immer von Naturforſchern errathen, zu welchem Zwecke oder Nutzen der Einwohner, dieſe oder jene ungewöhnliche und künſtliche Einrichtung ſeines Wohnhauſes, vorhanden ſind. Wenn man annimmt, daß der weiſe Schöpfer nichts unnöthiges ſeinen Kreaturen angeſchaffen, ſondern daß alles, was da iſt, zu ihrem Weſen und Beſtehen nothwendig erfordert wird; ſo bleibt dem Naturliebhaber, wenn er bey dergleichen vorkommenden, ſeltſam ſcheinenden Einrichtungen, die Urſache davon nicht zu erklären weis, wenigſtens eine ehrerbietige Bewunderung übrig.

Die gegenwärtige Nadelſchnekke mag wohl von dieſer Art ſeyn, deren wunderbare Bauart den Naturliebhaber mehr in Verwunderung zu ſetzen fähig iſt, als daß derſelbe die Urſache davon mit Gründlichkeit zu erklären im Stande ſeyn möchte.

Das ungewöhnliche und ſeltene dieſer Schnekkenſchale iſt an derſelben gar nicht verſteckt; ſie trägt das ſonderbare auf der Oberfläche ihrer äußern Schale, und dies beſtehet in beutel- oder taſchenförmigen Kammern, in welche die vier bis fünf groſſen und erſten Windungen der Schnekke, regelmäßig eingetheilet ſind.

Es ſind in allem funfzehen Windungen an dieſer Schnekke deutlich zu unterſcheiden. Eine jede dieſer Windungen iſt mit einer hohen Kante, welche ſich in zwo Reifen vertheilt, eingefaßt, und der Zwiſchenraum derſelben, auch ſelbſt unter dem Dekkel der Kammern, iſt durchgehends rund ausgehöhlet. Die Oefnungen der Beutel ſind gegen die Mündung der Schnekke gekehrt, und an dieſem Ort eben ſo breit, als der Raum zwiſchen beyden hohen Kanten der Windungen es verſtattet. Vorwärts ſind alle Dekkel in einem halben Zirkel ausgeſchnitten, Fig. 2. a. a. a. gewölbt, und faſt eben ſo hoch, als erſt gedachte Kanten, welche die Windungen einfaſſen. Hinterwärts aber b. b. werden ſie etwas niedriger nnd verlieren ſich in einen flach zugerundeten Boden. Die Tiefe dieſer Kammern, oder ſo genannten Beutel, ſind an der vorderſten und größten Windung,

dung, im unbeſchädigten Zuſtande, beynahe zwo Linien lang, und in der Mitte ſo weit, als die Dikke zweyer Kartenblätter ausmachen.

Die Schale des Dekkels iſt durchſichtig und dünn, und hat die Farbe der übrigen Theile der Schnekke.

In der ordentlichſten Eintheilung, begreift jede der vier bis fünf erſten Windungen eben ſo viele beutelförmige Kammern. Im Fall aber die Schnekke eines größern Wachsthums fähig ſeyn ſollte; ſo würde ſie auch deren mehrere anſetzen, denn es läßt ſich ſehr wahrſcheinlich auf den jedesmaligen Anwachs der Schale, von einer Kammer zur andern, ſchlüßen, und denn würden nur die unterſten glatten Windungen, mit dem Thiere ehemals aus dem Ey, hervor gekommen ſeyn.

Damit die Kammern eine deſto größere Weite gewinnen möchten; ſo ſiehet man inwendig, wie in der Mitte der Windungen eine aufgehobene Wulſt herum läuft, welche die Vertiefung des Beutels von außen nothwendig gemacht.

Die Mündung der Schnekke iſt zwar wohl rund, nimmt aber, beym Ausgange des getheilten Randes der Schnekke, doch eine in die Höhe gehende Richtung, und endiget ſich daſelbſt in eine ausgekehlte Spitze; ſo daß die vordere Mündung der Schnekke eben den zirkelförmigen Ausſchnitt erlanget, als bey den Dekkeln angeführt worden. Der äußere Rand ſtehet oben an dem breiten Ende der Schnekke empor, und faſſet ſie zierlich ein. Durchgehends iſt die ganze Schnekkenſchale zart, und beſonders bey den großen Windungen etwas durchſichtig. Die Farbe iſt in- und auswendig dunkelviolet, nur die hohen Kanten ſind etwas heller und mit braunrothen Flekken geziert. Geſtalt und Farbe zeigen, daß dieſe Schnekke aus Weſtindien, oder von der Küſte Guinea hergekommen. Fig. 7. auf der fünften Tafel iſt die natürliche Größe. Der Deutlichkeit wegen habe ich ſie bey Fig. 8. etwas vergrößert vorſtellen wollen. Ich beſitze zwey Stück dieſer Schnekke, die einander an Geſtalt und Größe gänzlich gleich ſind. Ein Beweis, daß ihre ſonderbare Geſtalt kein Naturſpiel ſeyn kann!

Nur beym Liſter, und ſonſt bey keinem einzigen Schriftſteller, findet man eine, aber ſehr unvollſtändige Schnekke, Tab. 589. Fig. 53. abgebildet, die vielleicht die beſchriebene Art ſeyn könnte. Die Beſchreibung, die er davon giebt, läßt es faſt vermuthen: Cochlea alba mediis orbibus in plures ſinus depreſſis. Könnte man nicht, dieſe Schnekke die Beutelnadel nennen?

J. H.

VIII.

J. H. Chemnitz
von der
balaena roſtrata
oder
dem Schnabelfiſche.

Unter den Fiſchen, welche im vorigen Frühjahre von unſern Wallfiſchjägern gefangen worden, befand ſich auch ein Schnabelfiſch, balaena tripennis roſtrata. Bey den Dänen und Normännern heißt er der Nebbe Hval, bey den Holländern Snebviſch und bey andern wird er Boops, Butzkopf, Jubartes und Jupiterfiſch genannt. Man rechnet ihn zur Claſſe der ſäugenden Thiere.

Den unſrigen hatte man am 26ſten May 1777 auf der Höhe von Spitzbergen erwiſchet. Ich habe das Reiſe-Journal des geſchickten Steuermanns Kiewert Jappens, vom Schiffe Königsgabe, in Händen gehabt, darinnen dieſer Fang mit nachfolgenden Worten beſchrieben wird.

„Des Abends (am 26. May) ließen ſich verſchiedene Butzköpfe bey unſerm Schiffe ſehen. Wir machten ſogleich Anſtalt, ſie zu fangen, und ſchlichen uns mit unſern Booten ganz nahe an ſie hinan. Endlich ſchoß unſer Harpunier ſeine Harpune unten an die rechte Seite des einen veſte. Denn wir hüteten uns wohl, die Harpunfeder oben an den Rücken, wo er gar keinen Speck hat, und ſo hart wie ein Bret iſt, hinzuwerfen. Sie wäre gewiß wieder zurück geſprungen und nimmer ſitzen und ſtecken geblieben. Wir jagten uns, nachdem wie ihn ſchon ſtark verwundet hatten, noch eine gute Stunde mit ihn herum. Zuletzt, wie er ſich lange tapfer gewehrt, und das eine unſerer Boote mit ſeinem Schwanze noch halb voll Waſſer geſchlagen hatte, ward er durch unſere Harpunen- und Lanzenſtiche immer mehr entkräftet und endlich getödtet. Wir zogen ihn aufs Verdeck unſeres Schiffes, um ihn mit deſto gröſſerer Bequemlichkeit zu behandeln, und ſeinen Speck, ſo nur eine Hand breit tief an ihm ſitzet (da es auf einem rechten Wallfiſch wohl Ellen hoch ſitzen kann) abſchneiden, und in unſere Fäſſer ſammlen zu können. Den Kopf und Schwanz hoben wir als eine Seltenheit auf für den P. C. in Copenhagen.“

Seine Farbe iſt völlig ſo ſchwarz geweſen, wie das ſchwärzeſte Leder unſerer Schuhe zu ſeyn pfleget. Wenn es aber Prof. Erxleben in ſeinen Syſtemat. p. 608. behauptet: Cutis laeviſſima, nigra, in ventre alba — abdomen rugis longitudinalibus, und Klein uns belehret ligridis inſtar variegata — cutis in dorſo fuſca in ventre albedinem contrahens *Kl.* Hiſt. Nat. piſcium Miſſ. I. p. 13. ſo muß das wohl eine Varietät oder das Weibchen vom Schnabelfiſche geweſen ſeyn. Auch ſetzt Klein ausdrücklich hinzu, er beſchreibe ein Weibchen.

Die ganze Länge unſeres Fiſches hat nicht mehr, als 25 Fus betragen: er iſt folglich noch ſehr jung geweſen. Die alten ſollen 40 bis 59 Fus in der Länge haben.

Man hat aus ſeinem Speck nur neun Tonnen des feinſten und ſchönſten Trahns gekochet: außerdem aber auch aus ſeinem Kopfe und den übrigen Theilen einen Anker desjenigen reinſten Oels, ſo den Namen Wallrath oder Sperma ceti führet, geſammlet. Daß hieraus ſolche Lichter bereitet werden können, welche den mehreſten Wachslichtern noch vorzuziehen, iſt ohne mein Erinnern bekannt.

Die Schiffleute, ſo ihn mitgebracht, verſichern es einſtimmig, daß er wunderſelten vorkomme, (ſelbſt der Commandeur betheurete es, daß er bey ſeinen fünf und zwanzig Reiſen zum Nordpol, die er auf holländiſchen Schiffen gethan, noch niemals, als bey dieſer Reiſe Butzköpfe erblickt) daß er ein ſehr ſcharfes Geſicht habe, und äußerſt ſchwer zu fangen ſey; daß er, nach der Art aller Finnfiſche, im Schwimmen die größte Fertigkeit beſitze und ſchneller wie ein Pfeil davon laufen und dahin ſchießen könne*).

---

*) Mit dem Fange der Finnfiſche geben ſich um deswillen die Wallfiſchjäger gar nicht ab, weil wenig Speck bey ihnen zu

Unſern, von dem ich hier rede, würden ſie ſchwerlich überliſtet haben, wenn er das geringſte von ihren Nachſtellungen bemerket, und nicht vielmehr, als ein junger unerfahrner Laffe, mit ſeinen Brüdern ſo lange bey ihren Schiffe herumgeſchwärmet und geſpielet, bis er ſein Leben verſcherzet.

Ich beſitze den ganzen Knochenbau ſeines wunderbar gebildeten Kopfs und ſonderbaren Schnabels, der, wenn ich die große und ſchwarze Lederfarbe ausnehme, einem Gänſeſchnabel vollkommen gleichet. Ich verwahre auch ſein aufgetrocknetes Auge, ſo von der Größe und der Geſtalt eines Ochſenauges wenig unterſchieden iſt, und ohnſtreitig dem ganzen Fiſche den Namen des Ochſenauges zuwege gebracht. Das membrum virile, der Gehörknochen, die eine Floßfeder, der ganze anſehnliche Schwanz (cauda bifurca) mit ſeinen ſtarken, mehr als einen Daum dicken Sehnen, hänget nun, um trocken zu werden, in meinem Hofe. Ja ſogar einige ſeiner Läuſe ſind ihm, von den vorgedachten Steuermann, abgeleſen und in Spiritus aufgehoben und mir zugeſtellet worden. Sie gleichen in allen den ſpinnenförmigen Wallfiſchläuſen, deren Füße mit ſolchen theils einwärts, theils auswärts gekehrten Zacken und Hacken verſehen ſind, um ſich damit bequemlichſt theils in den Speck ſolcher Fiſche hinein,

---

zu gewinnen und gar viel Zeit und Fanggeräthe zu verlieren iſt — da ſie gemeiniglich mit allen Harpunenſtricken und Linien davon zu laufen pflegen.

hinein, theils auch wieder heraus arbeiten zu können. Nur ſind dieſe vom balaena roſtrata ungleich zarter, weißer, kleiner, niedlicher, wie jene vom balaena vulgari.

Mit der erſten Schifsgelegenheit werde ich alle dieſe erbeuteten Theile und Glieder des Schnabelfiſches, der von mir ſo ſehr verehrten Geſellſchaft naturforſchender Freunde, überſenden *).

Den ganzen Knochenbau des Kopfes werden Sie unerwartet ſonderbar finden, und es wird Ihnen ſchwer fallen, zu beſtimmen, welcher Theil der obere und welcher der untere geweſen; ob die bewegliche Kinnlade, um der Analogie willen, mit anderen Thieren, bey welchen immer die bewegliche (wenn ich den Japagri und einige wenige andere Vögelarten ausnehme) Kinnlade unten, und die veſtſtehende oben im Haupte zu ſitzen pflegt, auch hier unten geſeſſen; oder ob bey dieſer Fiſchart von der ſonſt faſt allgemeinen Einrichtung der Thierkörper eine Ausnahme Statt finde, und alſo die untere Kinnlade die veſtſtehende und die obere die bewegliche ſey. Linné läßt ſich von dieſem Fiſche im Muſ. Regis Adolph. Friderici p. 51. alſo vernehmen: Maxilla inferior quadruplo latior ſuperiore (oder ich möchte lieber ſagen craſſior, denn ſie iſt nicht eben breiter, aber viel dicker wie die andere) wenn alſo diejenige Kinnlade, welche weit

---

*) Dieſes Verſprechen iſt erfüllt, und unſer Kabinet, durch die Gütigkeit unſers verehrten Freundes, bereits im Beſitz dieſer merkwürdigen Stücke. O.

weit dicker iſt, inferior ſeyn ſoll, ſo kömmt richtig die bewegliche maxilla nicht unten, ſondern oben zu ſtehen. Sollte das richtig ſeyn?

In dieſer beweglichen maxilla finden Sie auf der einen Seite einen Zahn, der erſt bey der Eintrocknung des Kiefers ſichtbarer und kenntlicher geworden. Den, auf der andern Seite, habe ich um ihn näher nach ſeiner eigentlichen Größe und Wurzel zu unterſuchen, herausgeriſſen und neben ihm noch eine Spur von einem kleinern Zahn gefunden. Nun, wenn er Zähne im Schnabel hat, wie kann er denn beym Klein und anderen edentula heißen?

Von ſeiner Zunge weis ich nichts anders zu ſagen, als dies wenige, daß ſie, nach dem Berichte einiger verſtändigen Schifleute, die ich genau darüber examiniret, die Geſtalt und Größe einer Schweinszunge gehabt habe; wie ſolche nach dem Zeugniſſe des verdienſtvollen, uns nur zu früh entriſſenen Prof. Erxleben, fünf Fus lang ſeyn könne, bleibt mir unbegreiflich. (Lingua quinque pedes longa, ſigura bovillae. Syſt. reg. Animal. p. 608.) Klein ſagt: Os edentulum neque ullam mentionem facit Dalaeus virgarum cornearum. Denn da bey einem ſolchen Bau des Kopfes und Schnabels nicht einmal Raum für eine kleine Zunge vorhanden iſt, wie ſollten da vollends Banden haben Platz finden können?

In den Zoologien und Thiergeſchichten wird der Schnabelfiſch unter die Claſſe der ſäugenden Thiere gerech=

gerechnet: allein wie will er doch mit ſeinem langen Schnabel ſaugen können? Soll er nun dennoch in der Claſſe der Säugthiere ſeinen alten Platz behalten; ſo befürchte ich, die Gänſe und Enten, welche mit ihm gleiches Schnabels ſind, werden auch den Säugethieren zugeſellet werden müſſen.

Ob er fiſtulam duplicem in roſtro (wie faſt allgemein vorgegeben wird) und nicht vielmehr fiſtulam duplicem reſpiratoriam erſt in vertice ſupra caput, oder deutlicher im Nacken habe, darüber will ich die Geſellſchaft urtheilen laſſen. Das Knochengerippe mag es helfen entſcheiden.

Wenn das Zeugniß der Schifleute, die ihn lebendig geſehen und gefangen, etwas gelten ſoll; ſo wirft er nur einen Waſſerſtrahl aus ſeiner fiſtula reſpiratoria duplici in die Höhe, der aber wohl vier Ellen hoch ſteiget, und zwey bis drey Zoll in der Dicke haben kann. Irre ich nicht gänzlich, ſo ſcheinet mir der Prof. **Müller** im erſten Theile des Linneiſchen vollſt. Nat. Syſt. S. 481. vom Einhornfiſche (dergleichen ich auch ſchon längſtens für die Geſellſchaft beſtellt habe) das nämliche zu behaupten: „er werfe, bey einem doppelten Canal der Sprützröhre, nur einen Waſſerſtrahl.“

IX.

Beſchreibung einer unterirdiſchen Reiſe zu den Steinkohlengruben bey Valenciennes

von

Heinrich Sander.

Ich denke noch immer mit Vergnügen an die angenehmen Tage zurück, die ich im Julius 1777 in Valenciennes zugebracht habe. Die Stadt ſelbſt, die Veſtungswerke, das Arſenal, das große Hoſpital, die Battiſtfabriken, die munteren wohlthätigen Geſellſchaften der Bürger und Einwohner, die prächtige fruchtbare Gegend, die herrliche Flachserndte, das ſtille Glänzen der Schelde zwiſchen den breiten Ebenen, die das Auge nicht ermißt, die Abtey St. Vicorne und St. Amand, mit ihren großen und reichen Kirchen, die Schlammbäder und Quellen bey dieſer Abtey, das freye natürliche Leben, die reine und geſunde Luft, die man in Paris vergeſſen muß — Das alles war für mich wahre Nahrung und Erquickung. Die Stein-Kohlenwerke zogen insbeſondere meine Aufmerkſamkeit auf ſich, um ſo mehr, da mich D. Morand in Paris faſt beſchworen hatte, mir das alles zeigen zu laſſen, was die Academie durch ihn in Kupfer ſtechen laſſen.

Ein ehrlicher alter Mann, Matthieu, der noch lebt, und durch ſeinen Sohn jetzt die Sachen beſorgen läßt, hat, wie man mir ſagt, vor funfzig Jahren, zuerſt die Entdeckung dieſes wichtigen Minerals in dieſer Gegend gemacht. Der daſige Königliche Intendant, Monſeigneur de Senac, ließ dieſem Alten, durch ſeinen Secretair, Monſ. Deſault, ein ſehr gefälliger mir unvergeßlicher Freund, befehlen, daß er mir alles weiſen, und zugleich für meine Sicherheit ſorgen ſollte. — Die gütige Natur hat das ganze Land in der Tiefe mit den herrlichſten Steinkohlen angefüllt. Oben ſind die ſchönſten Fruchtfelder und Wieſen. Einzelne Particuliers haben ſie übernommen. Es ſind fünf Schächte, und eben ſo viel Machines à feu, die ziemlich nahe bey einander ſtehen. — Vor dem Thore nach Mons haben andere auch angefangen zu graben: ſie graben aber ſchon acht Jahre, ohne brauchbare Kohlen zu finden, indeſſen ſind gute Zeichen da, die in der Tiefe beſſere Kohlen hoffen laſſen. Ehe man gute Kohlen findet, ſtößt man auf eine Art bläulichter Steine, die man aber nicht zum Brennen brauchen kann. In den älteſten Gruben ſind ſchon ſo große weite Gänge ausgegraben, daß ſie zum Theil bis unter die Stadt gehen. Man unterſcheidet die großen oder guten Kohlen, und die kleinen oder ſchlechten, das Pulver, den Grus davon. Von jenen koſtet der Eymer 22 Sols, von dieſen nur 11 Sols.

Ich hatte den Vormittag des 19ten Julius dazu beſtimmt, in die Foſſe du Jardin, weil das die ſchönſte und reichſte Grube iſt, einzufahren. Sie heiſt ſo, weil ehemals an dem Ort, wo jetzt die Grube und Feuermaſchine iſt, Gärten waren; man hat aber die Bäume und alles übrige weggeräumt. Matthieu glaubte, daß ich am ſicherſten im Korbe (au panier) einfahren würde. George Boiſſeau aber, der Aufſeher über die Arbeiter, der Steiger, wie wir in Deutſchland ſagen, mißrieth es mir, weil gegenwärtig ſeine Seilen am Korbe ſchlecht wären. Bequemer wäre es freylich geweſen; weil man aber bey ſolchen Unternehmungen auf die Bequemlichkeit Verzicht thun muß, ſo wählte ich den andern Weg, auf den Leitern (par Echelles) und ſo ſtieg ich in der Mitte zwiſchen Boiſſeau und dem Miceur, der den Arbeitern beym Ausſteigen die bleyernen Zeichen zur Bezahlung auf dem Büreau austheilt — in einer ſtarken Viertelſtunde, 110 Toiſen, oder 660 franzöſiſche Schuh hinab. Man gab mir graue Ueberhoſen, ein graues Weſtchen, das vorne mit einem Neſtel zugemacht wurde, eine Mütze von eben dem Zeuge, und oben darauf einen ſchlappen Hut. — So komiſch habe ich in meinem Leben nicht ausgeſehen! Meine Kleider wurden indeſſen oben in einem Küffer verſchloſſen. An die linke Achſel heftete man mir noch etliche Lichter.

Meine beyden Begleiter nahmen ihre Lichter auf den Hut, und der hinterſte mußte noch etliche Lichter in Vorrath mitnehmen, im Fall, daß ich lange unten verweilen wollte. — Ich muß die ehrliche Treue, die ſorgfältige Wachſamkeit, die liebreiche Geſchäftigkeit, die geduldige Aufmerkſamkeit dieſer Leute auf mich, und auf alle meine Fragen, Wünſche und Bedürfniſſe billig dankbar rühmen. Wie angenehm war es mir, in dieſem Lande noch den Funken von alter deutſcher Redlichkeit und Zuverläßigkeit wieder zu finden, da ich etliche Monathe in Paris zugebracht hatte, wo Lügen, Betrügen, Hohnlachen und Ueberliſten der herrſchende Charakter, das allgemeine Betragen der Bedienten gegen jeden Fremden iſt! — Die erſten vierzig Toiſen gieng der Weg gerade neben der Waſſerpumpe hinab. Da war es nun nicht anders, als wann ein künſtliches Donnerwetter um mich herum wäre! Das Waſſer, das beſtändig überall herabfällt, macht einen ſo naß, wie der Regen; und die Schläge der Maſchine tönen in dem hohlen engen Gange ſo heftig, wie der Donner am Himmel. In der Tiefe von vierzig Toiſen, gehen die unterirdiſchen Gallerien an, die man in die Steinkohlenminen hinein gemacht, und jezt mit Holz unterſtüzt hat. Die Mine geht von Morgen gegen Abend, und hat ihr Fallen gegen Mittag. Die Ader in dieſem Gang iſt dreyßig Zoll breit, oder drey Schuh mächtig — es giebt andere, die nur 20 bis 25 Zoll mächtig ſind. In verſchiedenen übereinander angelegten Stockwerken wird jede Ader gebauet; und alle ſchon ausgeleerte Gänge ſind oben und an beyden Seiten mit Holz unterſtützt, damit nicht die losgewordene Steine herabgefallen, und den Weg verſchütten. Jede Etage hat eine Treppe, auf der man trocken, bequem und ohne alle Gefahr hinabſteigen kann. Dann geht von jedem Stockwerke zum andern ein Weg, wo man freylich nicht aufrecht ſtehen kann, bis zur Thüre an einer neuen Treppe. Aber zwiſchen zwey Lichtern in der Mitte kommt man recht gut fort, und ſieht zu beyden Seiten immer die Reſte von der alten ſchon ausgeleerten Mine. In dieſen unterirrdiſchen Gängen iſts ſo ſtill, ſo ruhig. Man ſieht und hört noch nicht, was unten vorgeht, und die Oberwelt iſt auch ſchon lange aus den Augen und Ohren verſchwunden. Recht majeſtätiſch, dunkel, ſchweigend ſiehts unten aus. Es war oben ein dunkler regneriſcher Tag, aber in dieſer Tiefe weder warm, noch kalt. Das Einathmen ward mir im geringſten nicht ſchwer. Von Zeit zu Zeit begegnete mir einer von den Arbeitern, die ihr Tagewerk unten gemacht hatten, und dieſe Leute ſind es ſo gewohnt, unter der Erde zu ſeyn, daß ſie mit ihrem Licht auf dem Hut da herum kriechen, wie wir in den Zimmern herum gehen. Sie arbeiten jedes mahl nur ſechs Stunden an einander fort, dann werden ſie abgelöſet, und ſteigen wieder herauf.

Als wir endlich unten an der Mine, die wirklich gebauet wird, angelangt waren, ſo giengen wir

1) linker Hand hin nach dem Ort, wo die Eymer hinaufſteigen und herabgehn. Wie das oben

eingerichtet iſt, will ich nachher ſagen. Hier war das ſchönſte für mich, daß der leere von oben zurückkommende Eymer noch tiefer hinab gieng, als 660 Schuhe. Man ſah die Lichter der Arbeiter in einer großen Entfernung ſehr klein, aber im Dunkeln und in der tiefen Stille ungemein lieblich ſchimmern.

2) Dann giengen wir rechter Hand, immer unter den Unterſtützungen von Holz, in die Gallerie noch ſo weit hinein, bis wir die Arbeiter wirklich antrafen. Das war noch ein Weg vou 140 Toiſen, oder 840 Schuh, in der Tiefe von 660 Schuh. Durch die Bußole weis man, in welcher Gegend man iſt. Wir giengen unter der großen breiten Schelde durch, ohne daß ein Tropfen Waſſer irgendwo durchgeſickert wäre. Freylich kann man in dieſen Wegen nur ſehr ſelten gerade ſtehn. Man muß ſich faſt immer zweyfach machen, ſich öfters niederſetzen und ausruhen, und im Fortgehen der Reiſe beſtändig auf ein kleines Stück Holz ſtützen. Bisweilen kommen da, wo man noch nicht lange gearbeitet hat, Stellen, wo man ſich ganz auf den Boden legen, und auf Händen und Füßen, wie die Bären, fortkriechen muß.

In der Grube ſieht man deutlich das Hangende und das Liegende, oder die zwo Steinarten, zwiſchen denen die Steinkohlen brechen. — Die Leute ſitzen da, in einer krummen beſchwerlichen Stellung, ſchwarz am ganzen Leibe, wie man Teufel mahlt, und treiben wahrhaftig ſaure Arbeit. Das Licht ſteht neben ihnen, jedem iſt die Höhe ſeiner Arbeit durch ein Bret, das über einem Pfoſten, der zwiſchen dem Hängenden und Liegenden eingemacht iſt, liegt, vorgezeichnet. — Ueber dieſem ſitzt noch einer, über dem wieder einer — ſo ſieht man hie und da Lichtchen, und hört an der veſten harten Mine klopfen. Sie treiben, wann ſie erſt unten lange mit dem ſpitzigen Hammer losgehackt haben, große ſtarke eiſerne Keile hinein, und ſpalten dadurch ihr Stück, verkleinern dann die großen Hälften immer mehr, und verklopfen ſie wieder. — Ich habe es ſelber verſucht, ein Stück loszuſchlagen, und habe erfahren, daß es wirklich harte Arbeit iſt.

Das, was aus der Grube losgebrochen worden, wird mit Schaufeln in große Eymer geworfen, und dieſe müſſen eigene dazu beſtellte Leute, die ſie Traineurs nennen, in den Gallerien nach und nach an den Ort fortziehen, wo ſie auf und abſteigen. Dazu iſt an den Eymern eine Art von Kummt, oder ein Geſchirr von Leder mit zwo Ketten, worinn ſich die Leute einſpannen, wie die Pferde. Einer muß es allemahl zehen Toiſen fortziehen. Dieſes Stück Weges iſt durch Holſtücke bezeichnet. Auch dies iſt ſauere ſchwere Arbeit. Ich ließ mich einſpannen, und konnte kaum ſo einen geladenen Eymer von der Stelle ziehen.

In allen Gruben um Valenciennes arbeiten beſtändig 1500 Leute. Die Arbeit geht, ohne Aufhören,

ren, Sonn- und Feyertage abgerechnet, Tag und Nacht fort, und für dieſe Leute, die beſtändig bey Lichte arbeiten, und von der Welt nichts ſehen und hören, iſt Tag und Nacht einerley. Alle arbeiten nach einer Taxe. Können ſie ihr Stück in ſechs Stunden machen, ſo iſts ihr Vortheil. Brauchen ſie neun Stunden, ſo bezahlet man ihnen doch nur ihre Arbeit.

Ein Mineur (Hauer) muß drey Schuh neun Zoll hoch in die Mine hinein arbeiten, und dafür zahlet man ihm 17 $\frac{1}{2}$ Sols.

Ein Traineur muß den geladenen Eymer zehen Toiſen fortziehen, und bekommt dafür 15 Sols.

Der Aufſeher über die Arbeiter bekommt monathlich 18 kleine Thaler oder 3 Livres.

Der, ſo am Ende der Gallerien, beym Anfange der Treppen ſitzt, und den Arbeitern die ſogenannten Plombs, — es ſind aber geſtempelte Meſſingſtücke, — austheilt, erhält täglich 20 Sols.

Ungeſund iſt die Arbeit nicht. Man hat wenig Beyſpiele, daß die Leute an giftigen Dünſten geſtorben wären. Will das Licht an einem Ort nicht brennen, ſo geht man heute nicht dahin. Durch die Thüren an den Treppen hat die äußere Luft eine immerwährende Gemeinſchaft und einen Wechſel mit der innern. Oft überarbeiten ſie ſich und verkälten ſich dann, wann ſie im Schweis heraus kommen. Einige machen an einem Tage drey Tagewerke.

Eben der, der die Arbeitszeichen austheilt, verſieht die Arbeiter auch mit Lichtern. Es ſind dünne Unſchlittlichter mit groben Dachten. Ein Mineur bekommt täglich drey, ein Traineur zwey Lichter. Man braucht alle Jahre 15000 Pfund, und das Pfund koſtet den Intereſſenten acht Sols. Der Lichtſtock iſt von Holz, hat in der Mitte einen eiſernen Ring, und iſt am Ende zugeſpitzt, damit ſie ihn in das Holz, oder in die Schleife am Hut ſtecken können.

Holz braucht man hier alle Jahre ebenfalls 15000 Quarrees. Das Quarre hat 25 Combes, oder Stücke. Alle dieſe Stücke bringt man ohne beſondere Anſtalt und Mühe in den leeren Eymern hinab: unten legt und ſtellt man ſie in und übereinander, wie man Holz aufpackt, und von allen dieſen Stämmen kommt kein einziges Stück mehr ans Tages Licht.

Ich ſah auch die Löcher zum Schiespulver in dem Hangenden und Liegenden. Sie ſind nicht tiefer, als ein Finger lang iſt.

Auf den Leitern iſt gar keine Gefahr. Die Sproſſen werden alle vierzehen Tage von eigenen dazu beſtellten Leuten beſichtigt, weil es der gewöhnliche Weg für alle Arbeiter iſt. Es arbeiten unten zehn- bis zwölfjährige Buben und Mägdchen in Hoſen, und ſteigen aus und ein, ſo oft man will. Vor kurzem ward ein dicker fetter Mann beym Aufſteigen ohnmächtig, er kam aber durch friſches Waſſer bald wieder zu ſich. Das beſchwerliche Aufſteigen wird dadurch ſehr erleichtert, daß man überall ausruhen kann; und welch eine Freude, wenn man des Tages Licht, die Sonne wieder ſieht!

Die Leute wiſſen aus langer Gewohnheit die Zeit in dieſer Tiefe ſehr genau. Einer, der ſchon um drey Uhr eingeſtiegen war, rieth jezt, daß es halb zehn Uhr ſey; ich ſuchte unter den Kleidern meine Uhr, und es war halb zehn Uhr.

Um die Steinkohlen zu Tage zu födern, iſt über den Gruben ein großes Haus gebauet, über der Oefnung iſt eine Einfaſſung, wie an einem Brunnen; den ganzen übrigen Theil des Hauſes nimmt eine Maſchine ein, die von drey, und wann die Grube ſehr tief wird, von vier Pferden getrieben wird. Ein großes Rad treibt einige andere kleinere, und an dieſen hängen an Stricken große Eymer in die Grube hinab. Indem der eine ſteigt, ſinkt der andere. Unten ſind Leute zum Einfüllen, und oben zum Ausleeren. Die Pferde gehen ſo lange, bis ein Eymer heraufkömmt. Alsdann kann ſie der Kerl durch einen eigenen Ton, an den die im Kreis gehende blinde Thiere ſchon [illegible] gewöhnt ſind, ſtille ſtehen, und wieder durch einen eigenen Laut fortgehen laſſen. Aus einer Grube von 110 Toiſen kam ein Eymer in wenigen Minuten herauf. Man ſchlägt unten, wann er gefüllt iſt, einige kleine Ketten ins Kreuz darüber, um zu verhüten, daß ſie nicht herausfallen. Oben zieht man mit Hacken die Kohlen heraus, wirft ſie mit Schaufeln in Schubkarren, in dieſen werden ſie in die Magazine gebracht, aus denen täglich eine Menge verkauft wird.

Um das Waſſer, das ſonſt die Gruben anfüllen würde, aus der Tiefe wegzuſchaffen, ſind die fünf Feuermaſchinen vor dem Thore nach Tournay angelegt. Man bedienet ſich des Feuers und der Luft, um aus der Tiefe das Waſſer herauf zu bringen. — So herrſcht der Menſch durch ſeinen Verſtand über alle Elemente, und braucht das Eine, um das Andere zu überwältigen!

Zu jeder von dieſen Maſchinen iſt, nicht weit von der Grube, ein großes ſehr hohes Haus gebauet, das in einige Stockwerke abgetheilt iſt. Von denen, die wirklich im Gange ſind, ſieht man von weitem den Rauch in die Höhe ſteigen. Andere müſſen zuweilen nach den Umſtänden und Bedürfniſſen der Gruben ſtille ſtehn. Die Maſchine iſt größtentheils von Eiſen: doch ſind auch große hölzerne Hauptbalken daran, und man verſichert mich, daß ſie ſehr viel Holz koſten. Unten im Hauſe iſt der Ofen, ſodann kommt der Keſſel mit dem Cylinder, und weiter oben iſt das Baſſin und die Röhre, in welcher das hinaufgebrachte Waſſer wieder herabfällt.

Der Ofen wird beſtändig mit Steinkohlen eingeheizt. Sieht man hinein, ſo muß man über das erſchreckſchreckliche Feuer erſtaunen. Die Hitze ſpürt man wohl, aber keinen Geſtank. Entweder der Wind vertreibt ihn gleich, oder ich war ſchon daran gewöhnt.

Oben iſt über dem Ofen ein Keſſel eingemauert auf einem ſehr breiten Heerd; darinn wird nun beſtändig Waſſer gekocht. Hoch iſt er nicht, aber die Peripherie iſt deſto größer.

Alle Dünſte, die von dieſem kochenden Waſſer aufſteigen, ſammlen ſich in einem weiten großen Cylinder, der über dem Keſſel hängt; dazu ſind ringsherum mehrere kleine Gänge angebracht. Man kann ſich von der Menge und der Gewalt dieſer Dämpfe überzeugen, wenn man ſich eine von dieſen kleinen Röhren öfnen läßt. Eine unglaubliche Menge Dünſte fährt mit einer ſo ungeheueren Heftigkeit heraus, daß ich, wann es mir mein Führer nicht vorhergeſagt, geglaubt hätte, hier in meinem naturhiſtoriſchem Beruf erſticken zu müſſen. — Da kann man ſehen, wie viel Luft im Waſſer iſt! — wie erſtaunend ſie verdünnnet werden kann! — wie gern ſie ſich in einem weitern Raum ausdehnt!

Doch im Cylinder wird dieſe Menge und Gewalt der Dünſte gleich gedämpft. Dann durch einen Hammer, der immer ſteigt und fällt, vermittelſt einer eiſernen Stange, die bald vorwärts geht, bald zurückſtößt, ergießt ſich aus einer Röhre eine hinlängliche Menge friſchen Waſſers in den Keſſel, und in dem Augenblick zieht ſich auch der Stempfel in den großen Pumpen in die Höhe, das Waſſer ſteigt unten in die

Pumpen, kann nicht mehr zurück, und wird durch den Druck der Maſchine 700 Schuh hoch hinaufgebracht. Oben fließt es durch einen Kanal in große Kuben, aus denen es am Eck des Hauſes in Röhren herabfällt, die es in einen kleinen Bach leiten.

So bald man den Hammer veſt hält, ſo kann kein Waſſer in den Keſſel fallen, und die ganze Maſchine ſteht ſtill. Sie fängt aber ſogleich wieder an, als man den Hammer wieder ſpielen läßt.

In den Steinkohlengruben macht man durch die Löcher mit Pulver gefüllt, deren ich oben Erwähnung gethan habe, dem Waſſer einen Weg zur Maſchine.

Oben ſieht das aufgezogene Waſſer, wie leicht zu denken iſt, blauſchwärzlicht aus, und reizte mich nicht, es zu verſuchen: doch ſpürte man auf der Zunge nicht viel widerliches darinn. Es fiel mir ein, daß Hill in Engelland in einem ſolchen unterirrdiſchen Waſſer etliche Gattungen mikroſcopiſcher Thiere gefunden habe, und wie gerne hätte ich mit dieſem Waſſer ähnliche Verſuche angeſtellt. Aber dem Reiſenden fehlen oft Mittel, Zeit und Gelegenheit zu den angenehmſten Unterſuchungen.

X.

Zergliederung
und
mikroſcopiſche Beobachtungen
eines Bandwurms, Taenia Lata L.
und
eines Kürbiswurms, Cucurbitinus

von

Wilhelm Friedrich Freyherrn von Gleichen,
genannt Rusworm.

Siehe Tafel VI.

Vorausgeſetzt, daß ich gar nicht der Meynung bin, in dieſer Beobachtung zweener Bandwürmer, die Geſchichte des ganzen Geſchlechts, geben zu können, oder zu wollen; werde ich auch die Nachrichten und Beobachtungen, die uns die Naturforſcher von andern Arten in ihren Schriften gegeben haben, bey ihrem Werth oder Unwerth beruhen laſſen, und ihrer nur alsdann gedenken, wenn es meine Unterſuchungen erfordern.

Taenia iſt der breite, kurz gegliederte Bandwurm, und Cucurbitinus der mit vier bis fünfmahl längern Gliedern verſehene, mehr als die Hälfte ſchmälere Wurm. Ein anderes Unterſcheidungszeichen iſt ihre Farbe, die bey erſteren ein lichtes, ſchmuziges Braun, bey letzteren aber ſtrohgelb iſt. Beyde verwahre ich verſchiedene Jahre in Weingeiſt. Den erſteren habe ich zu Murten, von der Frau Rouſſer, ſelbſt bekommen; der letztere aber wurde daſelbſt durch ihre Mittel abgetrieben. Er war viele Jahre die Quaal einer mich nahe angehenden Frauensperſon, die ich, da alle, in einer Zeit von beynahe drey Jahren, ihr verordnete Mittel, öfters mit Lebensgefahr, vergeblich gebraucht worden, ſelbſt dahin begleitete.

Der kurzglidrigte Bandwurm, ſo mir zu dieſen Beobachtungen gedienet hat, iſt nach meiner Meſſung zwanzig Nürnberger Fuß lang*), und an beyden Enden, doch an dem vordern etwas feiner, als an dem hintern, zugeſpitzt; zwiſchen welchen beyden Enden die kurzen Glieder in gleicher Breite, wie ein Band, von einem zum andern fortgehen.

Das vordere zugeſpitzte Theil ſtelle ich Fig. 1. in natürlicher Größe, und Fig. 2. vergrößert vor; Fig. 4.

---

*) Herr Roſen von Roſenſtein gedenkt, in ſeinem Traktat von Würmern, eines Bandwurms von 300 Ellen lang; und im dritten Theil der Anat. Chym und Botan. Abhandlungen der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, S. 465. wird eines andern gedacht, deſſen Länge 1980 Zoll, oder 27 Toiſen war.

4. aber iſt die Abbildung eines Stückes der kurzen Glieder nach der Natur.

Man bemerket hier einen Streif von ſchmuzig blauer Farbe, der den Wurm nach ſeiner ganzen Länge in zween Theile theilt. Aber in der Vergrößerung Fig. 5. verdrängt die helle Farbe der Haut die blaue dieſes Streifes.

Einige haben ihn das Ruckgrad genannt, vermuthlich weil ſie nicht gewußt haben, daß dasjenige, was ſie für das Rückgrad angeſehen haben, der Bauch iſt; und Herr Bonner hat an einer andern Art, auf der äußeren Fläche der Haut, Theile geſehen, und abbilden laſſen, denen er den Namen blumenförmige Körperchen gegeben hat.

Wenn man die äußere Kante des Bandes wegſchneidet; ſo ſiehet man durch das Vergrößerungsglas, Fig. 7., wie die Glieder in einander ſchließen, und ſowohl hier, als bey der vorhergehenden 6ten Figur bey a., daß die beyden Flächen des Bandes nicht einfach, ſondern getheilt ſind.

Die ungemein feine Haut des Wurms ſcheint von drüſenartigen Gefäßen zuſammen geſetzt zu ſeyn; an deren innern Wand man bey dieſer Vergrößerung ſehr kleine Kügelchen erblickt, Fig. 6. a. a. und Fig. 7. Dieſe Kügelchen hat, wie Herr Bonnet anführet, ſchon Löwenhoek bemerket, und erſterer, wie weiter unten vorkommen wird, ſie mit Sand verglichen. Das Folgende dieſer Beobachtung wird aber lehren, daß ſie wohl etwas mehr Aufmerkſamkeit verdienen, als beyde Beobachter darauf verwendet haben.

Die Glieder der Rückenſeite dieſes Wurms, Fig. 6. haben keine ſichtbaren Oefnungen, wie die Bauchſeite, noch diejenigen Haken, die andere Beobachter, vermuthlich bey anderen Arten, geſehen haben. Hingegen erblickt man bey b. zwo getheilte gelbrothe Drüſen, die in dem nächſten Gelenke eingepaſſet haben.

Von den Bewegungsarten dieſes Wurms kann ich darum nichts ſagen, weil ich keinen lebendig zu ſehen die Gelegenheit gehabt habe; und wie und wenn dieſe Würmer in den Leib des Menſchen kommen, muß ich bekennen, daß ich noch weniger davon weis, als der Blindgebohrne vom Sehen, und der Schulmeiſter meines Dorfes, von der Palingeneſie.

Ich glaube alſo, mich dem Leſer gefälliger zu machen, wenn ich ihn mit der ſchönen Hypotheſe, womit ich bey dieſer Gelegenheit aufwarten könnte, verſchone, und dagegen lieber zu der Beſchreibung des Kürbiswurms fortgehe.

Zum Glück für die Menſchheit, iſt dieſer böſe Gaſt derſelben, deſſen Anfälle viel heftiger und grauſamer, als diejenigen des kurzgegliederten Bandwurms ſind, weit ſeltener als dieſer.

Derjenige, welcher obgedachter Frauensperſon zu Murten abgetrieben wurde, gieng getödtet in einem

Klumpen verſchiedener, theils langen, theils kurzen Stücken ab. Diejenigen nicht gerechnet, die zuvor und ſchon zu Hauſe von Zeit zu Zeit abgegangen waren, mag er erſtbeſchriebenen an der Länge wohl noch übertroffen haben. Er iſt, wie bereits geſagt, mehr als um die Hälfte ſchmäler, als dieſer, und ſeine, unter gewiſſen Umſtänden ſich leicht abſondernde Gelenke, ſind wohl vier bis fünf Mahl länger, Fig. 10. Oefnungen, oder ſo etwas, das man für Säuggefäſe halten könnte, habe ich weder an großen Stücken, noch an einzelnen Gliedern, im warmen Waſſer, bey allen ihren Geſtaltsveränderungen, auch nicht mit den ſtärkſten Gläſern wahrnehmen können; obwohl nicht zu zweifeln iſt, daß ſie ihnen nicht fehlen werden. Aber die Drüſen ſeiner Haut Fig. 11. ſind durch verſchiedene Falten mehr auseinander geſetzt, als an der Tänia. Anfang und Ende ſind ebenfalls, wie bey dieſer, biß auf die Dicke eines Zwirnsfaden verjüngt; und vorne wird man ein kleines Knöpfchen gewahr, woran ich, ehe es vertrocknete, eine kleine Vertiefung, mit einwärts gerichteten Runzeln, durch das Vergrößerungsglas entdeckte.

Wenn man einige Glieder des Bandwurms vergrößert betrachtet, Fig. 5., ſo verliehret ſich, wie ich ſchon oben erwähnet habe, der blaulichte Streif, den man mit bloßen Augen ſieht; dagegen kommen in der Mitte eines jeden Gliedes, die Säug- oder Abführungsgefäße, in der Geſtalt kleiner Grübchen zum Vorſchein, welche auch wohl, wie bey den Polypen, zu beyden

Verrichtungen zugleich dienen können. Eine mehrere entdeckten mir auch meine ſtärkſten Gläschen nicht. Auch die auf einem Glastäfelchen vertrockneten Stückchen zeigten dasjenige nicht, was ich nach dem, was Herr Bonnet davon ſagt*), zu ſehen glaubte; jedoch mehreres, als Herr Paſt. Götze vermuthet. Denn es ziehen ſich alsdann die beyden Flächen des Bandes ſo dicht zuſammen, daß ſie dadurch viel Durchſichtigkeit erlangen, und in der Mitte ein undurchſichtiger Wulſt, welcher die drüſigten Körper oder Theile des vermeynten Rückgrads ſind, ſichtbar wird. Aber weiter iſt auch hier nichts zu ſehen.

Ich verfiel alſo auf ein anderes Mittel, das mich hoffen ließ, das Innere des Wurms genauer kennen zu lernen. Zu dem Ende that ich ein Stück deſſelben in ein Gläschen mit Waſſer und verſtopfte es. So oft ich bemerkte, daß das Waſſer trüb wurde, verwechſelte ich es mit friſchem Waſſer, und dieſes wiederhohlte ich in einer Zeit von ohngefähr vierzehen Tagen, ſo oft, bis ich endlich das Wurmſtück, wenn es an der innern Wand des Gläschens hieng, ſo durchſichtig fand, daß ich nun die inneren Gefäße ſchon mit bloßen Augen ſah.

Nun brachte ich es, auf dem Schiebergläschen, unter mein ſchwächſtes Vergrößerungsglas. Hier ſah ich nun Fig. 9. die röthlichen Körperchen in ihrer wahren Lage, Farbe und Form, und zugleich die dreyſeitigen Oeffnungen unter den obgedachten Grübchen, Fig. 5. Eine andere Lage dieſer Theile haben wir ſchon Fig. 6. b. geſehen. Zu beyden Seiten erblickte ich in der ſehr durchſichtigen Haut eine Menge kleiner dunkler Kügelchen, welche alle meine Aufmerkſamkeit aufzufordern ſchienen. Ich verſtärkte die Vergrößerung durch mein viertes Gläschen, und hier ſahe ich ſie noch deutlicher. Nun war es Zeit, ſie auch mit dem ſtärkſten Gläschen zu betrachten. Wie gros war nicht meine Verwunderung, als ich durch N. o. o. ſolche eyrunde Körper vor mir ſah, die nicht von dem Blumenſtaub gewiſſer Pflanzen, z. B. vom Korn, zu unterſcheiden wären, wenn ſie nicht die vollkommenſte Gleichförmigkeit, die nur zwiſchen zween verſchiedenen Körpern möglich, aber bey dem Blumenſtaube einer, und der nämlichen Blume oder Blüthe, öfters ſehr verſchieden iſt, unter einander hätten, Fig. 12.

---

*) Herrn Carl Bonnets, wie auch einiger anderer Naturforſcher auserleſene Abhandlungen aus der Inſektologie ꝛc. S. 58.

Man würde ſich, in Anſehung ihrer Farbe, ſehr irren, wenn man ſie für ſo dunkelbraun halten wollte, als ſie bey der Erleuchtung von unten, geſehen werden: denn wenn man ſie von oben herab auf dunklen Grund erleuchtet, ſo ſiehet man erſt ihre wahre weißgelbe Farbe. Das körnigte Anſehen ihrer Haut ſollte dem Beobachter faſt die Vermuthung geben, daß kleine Kügelchen hindurch ſchienen: allein, da ich ſie auf dem Schiebergläschen mit Reiben zerquetquetſchet, habe ich Fig. 13. d. geſehen, daß das Innere derſelben einfach und, wie Glas, durchſichtig iſt. Dieſe Körperchen liegen, wie man dies Fig. 6. a. a. und noch beſſer, nach dem langen Durchſchnitt der Gelenke Fig. 7. ſehen kann, an der inneren Fläche des getheilten Bandes in großer Menge auf einem feinen, auch bey der ſtärkſten Vergrößerung, kaum ſichtbaren Häutchen.

Mit dem Kürbiswurme hat mir es nie gelingen wollen, ihn durch die Fäulung ſo durchſichtig zu machen, daß ich dergleichen kleine Kügelchen darinnen hätte liegen ſehen können. Es ſcheinet alſo, daß ſeine Haut von dichterer Subſtanz iſt, als die Haut des Bandwurms. Aber die Analogie führte mich zu der Richtigkeit meines Schluſſes, daß dieſe Kügelchen auch hier vorhanden ſeyn müſten: denn ich fand dieſen Wurm ſehr reichlich damit verſehen, ſo bald ich ein Stückchen deſſelben auf dem Schiebergläschen im Waſſer zerquetſchte, und den durch dieſes Hülfsmittel hervorgekommenen Schleim vergrößert betrachtete. Allein, ob ſie ſchon von Farbe jenen Körperchen vollkommen ähnlich waren; ſo wichen ſie jedoch von der eyrunden Form ab, und erſchienen als zirkelrunde Küchelchen, Fig. 13.

Wenn der Naturforſcher allezeit nach dem Augenſchein urtheilen wollte; ſo würde er, anſtatt ſich und andere zu unterrichten, nur ſich und andere betrügen, und von einem Fehlſchluß zum andern hingeriſſen werden. Derjenige alſo, der unſere Körnchen ſogleich für Eyer nehmen wollte, weil ſie die Form derſelben haben, könnte ſich vielleicht im erſtgedachten Falle befinden. Wenn er aber mehrere Vergleichungen anſtellet; ſo werden ihm auch gewiſſe Arten der Infuſionsthierchen einfallen, welche man, dem Anſehen nach, nicht weniger für Eyer halten würde, wenn ihre freywillige Bewegung ihre Thierheit nicht veroffenbarte.

Ehe wir aber dieſe Körperchen näher betrachten, wird es nöthig ſeyn, zuvor die Thiere, worinnen wir ſie antreffen, noch genauer, als es bisher geſchehen können, kennen zu lernen. Nun hat Herr Bonnet in Beantwortung der vierten Frage ſeiner Abhandlung: „Iſt der Bandwurm ein einziges Thier, oder eine ganze Kette von Würmern?“ geſucht, diejenigen zu widerlegen, welche mit Valisneri den Bandwurm für eine Reihe aneinander hängender Würmer gehalten haben. Die Gründe ſeiner Widerſprüche ſind zwar nicht ohne Schein, jedoch ſo viel ich davon urtheilen kann, nicht von der gewöhnlichen Stärke ſeiner Logik.

Die erſten ſeiner Einwendungen gegen die Valisneriſchen Sätze, betreffen die fortdaurende Bewegung einfacher, von dem Ganzen getrennter Glieder des Wurms, die er blos als einen Beweis des, über dem ganzen Leib, ausgetheilten Lebensprincipiums anſieht. Auch ſollen, nach ſeiner Meynung, die zuſammenhangenden Gefäße, welche Herr Winslow, durch die ganze Länge des Wurms, ausgeſprützet hat, die Einheit des Thieres beweiſen. Ob ich ſie nun ſchon bey meinen beyden Exemplaren fleißig und oft genung aufgeſuchet; ſo habe ich ſie jedoch nie finden können. Vermuthlich hat alſo Herr Winslow eine andere Art des Bandwurms vor ſich gehabt, von dem man ſich ohngefähr die Vorſtellung machen könnte, daß er wie ein hölzernes Gelächter, deſſen Glieder durch zwo durchlaufende Schnüre zuſammen hängen, ausgeſehen habe. Hätte aber derſelbe die Haut des Wurms, nach meiner Art, durch die Fäulung verfeinert, und dadurch dieſe Gefäße entblößt: vielleicht wäre alsdann die Ineinanderfügung dieſer Röhren bey jedem Gelenke entdeckt worden: denn was ſich trennen ſoll, muß ſich trennen können.

Von der Bewegung des Bandwurms und ſeiner abgeſonderten Glieder kann ich zwar nur ſchlüßen und vergleichungs Weiſe ſprechen, weil ich, wie geſagt, keinen lebendig geſehen habe. Hingegen ſetze ich das Vertrauen in die Wahrheitsliebe eines vortreflichen Bonnets, daß, wenn er die wunderbaren Bewegungen einfacher, vom Ganzen getrennter Glieder des Kürbiswurms, ſo oft und viel, wie ich ſie geſehen habe, ſehen ſollte, er die Theilbarkeit dieſer Würmer, nicht mehr beſtreiten würde.

Ganze Stunden habe ich oft den verſchiedenen Geſtaltsveränderungen dergleichen Glieder im warmen Waſſer zugeſehen. Bald ſah ich dieſe Stücke eine eyrunde, bald herzförmige, bald lange und ſchmale, bald eine Kürbiskernform, (wovon vermuthlich die Benennung herrühret) auch ſo gar bey einem, dann und wann langſamen Fortrücken, annehmen; und dieſes Spiel nie eher ſich endigen, als bis das Waſſer kalt wurde, aber auch ſogleich wieder anfangen, wann bald genung wieder warmes Waſſer zugegoſſen wurde.

Nun frägt Herr Bonnet ferner: „wie es zugehe, daß ſich die vermeynten Kernwürmer mit ſolcher Ordnung und nach einem ſo richtigen Ebenmaas zu ſtellen wiſſen, daß ſie ein aneinander fortgehendes Ganzes ausmachen, welches gleichſam ſtufenweiſe in ſeiner Größe bald ab- bald zunimmt? Vereinigen ſie ſich etwan darüber, daß die kleinern den erſten, die größeren den zweeten Platz einnehmen und alſo allmählig die übrigen auf dieſe folgen ſollen?“ Hier ſcheint es, daß er von der Bildung des Wurms ſpricht, von welcher niemand wird behaupten wollen, daß ſie durch die Verſammlung einzelner Stücke geſchehe. Er kann auch nicht begreifen, wie die getrennten Stücke einander wieder finden, und ſich, nach Valisneri Meynung, wie Bienenketten oder Rattenſchwänze zuſammen hängen ſollen; welches alles mir ſo unbegreiflich ſeyn würde, als Herrn Bonnet, wenn es erwieſen wäre, daß ſich einmahl getrennte Glieder wieder vereinigen. Hat man denn jemals zerſtückte Polypen und Regenwürmer einander aufſuchen, und durch ihre Vereinigung wieder ein Ganzes herſtellen ſehen? Nein! ein abgeſondertes Stück oder Glied des Wurms vereiniget ſich niemals mehr mit dem Ganzen, ſondern es gehet ab, und wird wieder durch den neuen Anwachs erſetzet.

Wahr iſt es zwar, daß die Glieder, wenn der Wurm ſtark iſt, und ſie nicht gutwillig los läßt, öfters ſo veſt an einander hängen, daß, wenn ein aus dem Leibe zum Vorſchein gekommenes Stück ergriffen wird, alsdann durch den Zurückzug des Wurms, das Band, ehe es abreißt, gleich einer Saite, ohnglaublich ſtark angeſpannet wird. Aber nicht weniger wahr iſts auch, wie ich dies öfters auch von Kürbiswürmern geſehen, daß, wenn Stücke von einigen Ellen in dem Leibe des Menſchen los- und abgehen, und dadurch die Kraft des Ganzen geſchwächet wird, ſich die Glieder ſolcher Trümmer alsdann ſo leicht, als ein eingeweichtes Löſchpapier trennen. Aber der Kopf, welchen Herr Bonnet an ſeinem kurzgliedrigten Bandwurm entdecket hat, ſcheint ihm der wichtigſte Beweis für ſeine Meynung zu ſeyn.

Um dieſen Theil zum einzigen Nahrungsgefäß des Thiers zu machen, hat er zuvor geſucht, die Meynungen aller derer Beobachter, die ſeine blumenförmigen Körperchen für dergleichen Gefäße angeſehen haben, in einem dicken Nebel von Zweifel einzuhüllen, ob er ſchon ſelbſt ſagt: „daß die Natur einige Thiere ganz anders, als alle übrigen, die wir kennen, gebildet habe. Vielleicht iſt dies der Fall bey dieſer Wurmart, wo uns die vielen von dem Allgemeinen abweichenden Erſcheinungen von einer Bewunderung zur andern führen.

Man werfe nur einen, mit Nachdenken begleiteten Blick, auf meine vergrößerte Abbildung Fig. 9.

die ich von den rothen Drüſen in der Mitte jedes Gliedes und ihrer Form und Lage gebe: man ſehe Fig. 5. auf die Grübchen dieſer Gelenke, ehe die äußere Haut durch die Fäulung abgeſondert iſt, und betrachte wieder die an dieſer Stelle undurchſichtigen dreyſeitigen Oefnungen, und ſchlüße nun auf die Beſtimmung des Ganzen dieſer Maſchine. Ganz natürlich werden ſie ſich als das vorzüglichſte Werkzeug der Ernährung und Erhaltung des Thieres darſtellen. Denn da die Größe der dreyſeitigen Oefnung deutlich genug zu erkennen giebt, daß ſie keine Dunſtlöcher ſeyn können; ſo bleibt nichts anderes übrig, als zu ſchlüßen, daß dieſe Gefäße entweder die Säugwerkzeuge des Maules ſelbſt, oder die Eingeweide des Thieres ſind. Beyde Beſtimmungen können auch in ihnen vereiniget, und die wahren Drüſen und Muſkeln der Säuggefäße auf ſo feine Art mit ihnen verbunden ſeyn, daß ſie ſogar dem verſtärkten Auge des Beobachters entgehen.

Der vermeynte Kopf des Wurms dürfte alſo, bey der Gegenwart dieſer Gefäße, noch zu einem andern Endzweck da ſeyn, als den Nahrungsſaft einzuſaugen, und dem Wurm den weiten Weg bis an das Ende ſeiner Glieder zuzuführen. Und ich ſehe nicht, was man dagegen einwenden könnte, zu glauben: daß dieſer Theil dem Wurm hauptſächlich dazu diene, ſich an einem oder andern Orte veſt zu ſaugen; damit, wenn Trennungen geſchehen, das vordere Stück, als die Wurzel des ganzen, allen in den Gedärmen vorgehenden Bewegungen wiederſtehen könne, und nicht mit den Excrementen ausgeführt werde.

Das Wahrſcheinliche dieſes Schluſſes liegt in der erſten und zwoten Figur des Kopfes vor Augen. Hier ſehen wir in der Vergrößerung, an dem erſten eyrunden Gliede, ein längliches Grübchen, welches das Sauggefäß iſt; und wie ein nicht breites, ſondern rundes Glied in dem andern ſteckt. Trennt man dieſe wurmförmig runden Glieder, ſo kömmt ein ganz dünner, klein gekerbter Faden c. zum Vorſchein, welcher keine gliederartigen Abtheilungen hat, und deſſen Anfang vermuthlich das Sauggefäß iſt.

Man würde ſich ſehr irren, wenn man nur die erhabene Seite deſſelben ſähe, ſolchen für hohl zu halten, weil die andere Seite das Gegentheil zeiget, wo wir eine rinnenförmige Vertiefung gewahr werden, wie dies an dem Durchſchnitt des Fadens, Fig. 3. noch deutlicher geſehen wird. Die ganze Struktur dieſes Werkzeuges giebt alſo hinlänglich zu erkennen, daß es gar wohl das Band ſeyn könne, durch welches ſich der Wurm, an einer Stelle des Darms veſt ſaugt, und anklammert.

Indem ich nun, nach allen vorhergehenden, nicht anders ſchlüßen kann, als daß dieſe Würmer, das Vermögen der freywilligen Abſonderung ihrer Glieder haben; ſo will ich mich nun an die Beantwortung der Fragen: „was ſind wohl dieſe abgeſonderte Theile, und wie erwachſen ſie zu einer ſo ungeheuren

Kette von Gliedern?“ wagen. Denn man wagt immer, wenn man ſolche Schlüſſe vorträgt, denen hinlängliche Beweiſe fehlen. Dieſes freywillige Geſtändniß wird alſo hoffentlich diejenigen beruhigen, die noch nicht meiner Meynung ſind. Ich erbitte mir alſo nur noch die Erlaubniß, meine Gedanken ſagen zu dürfen: ob ich ſchon glaube, daß, da uns in dem Reiche der Natur, kein Geſetz zum Schweigen verbindet, wenn wir Urſache zu reden haben; auch das Recht, ſeine Gedanken über Gegenſtände, die unſere Erkenntniß erweitern, oder auf Spuren neuer Entdeckungen führen können, mit Beſcheidenheit vorzutragen, niemanden ſtreitig gemachet werden könne.

Es werden aber diejenigen, welche das wenige, was ich bisher von der Theilbarkeit der Glieder des Bandwurmes angemerket habe, beyfällig aufgenommen haben, die erſte Frage von ſelbſt beantworten und ſagen: daß alſo jedes Glied des Bandwurms ein beſonderes Thier ſeyn müſſe. Aber nichts weniger dürften ſie ſich wohl vermuthen, als dies von meiner Seite bezweifelt zu ſehen, indem ich bekenne, daß mich meine Beobachtungen hievon noch nicht hinreichend überzeugt haben. Im Gegentheil zeigten ſie mir ganz andere, von allen bekannten Naturgeſetzen abweichende Ausſichten. Man wird ſie errathen können, ſo bald ich den Herrn Derome Delisle nenne, welcher die Polypen durch die neue Hypotheſe, die er von ihren Körperbau, in einer beſondern Schrift*) bekannt gemacht hat, in einer ganz anderen Geſtalt, als ſie bisher o erſchienen ſind, auftreten läßt. Billig ſollte ich zwar Bedenken tragen, einen ſo unreifen Schluß, aus dieſem nicht weniger reifen Syſtem zu folgern, zumalen es unter andern Widerſprüchen, die Prüfung eines ſo ſcharfſinnigen als ſcharfſichtigen Beobachters, des Herrn Paſt. Göze, gegen ſich hat **). Man wird aber Schlüſſe von Behauptungen zu unterſcheiden wiſſen.

Es entſpringen aber aus der Delisliſchen Hypotheſe folgende zween Sätze:

1) daß jedes durch die Haut ſcheinende, und bey dem Zerſchneiden herausfallende Kügelchen, ein beſonderes Thier, und alſo

2) der ganze Polyp eine Sammlung von dergleichen Thierchen in einer gemeinſchaftlichen Haut ſey.

Die Gründe, worauf er dieſes Syſtem gebauet, hat er in einen ſo angenehmen Vortrag einzukleiden gewußt, daß ſie jeder Kenner dergleichen Schriften, gewiß nicht ohne viel Vergnügen leſen wird.

Der Polyp wäre alſo, nach Herrn Delisle Hypotheſe, das bewegliche Haus, einer unzählbaren

---

*) Neues Hamb. Mag. B. III. S. 428.

**) Prüfung der Schrift des Herrn Derome Delisle, über eine neue Art, die Erzeugung ꝛc. der Polypen im ſüßen Waſſer zu erklären. Des Herrn Trembley Abhandlung zur Geſchichte einer Polypenart des ſüßen Waſſers ꝛc. S. 531.

Menge Einwohner. Was ſollen nun wohl, die, ſchon von den meiſten Naturforſchern, für polypenartig erkannte, Band- und Kürbiswürmer ſeyn? Die Analogie giebt freylich zum öftern keine große Gewährſchaft für die Schlüſſe, ſo wir nach ſolcher machen; indeſſen dürfte ſie hier gleichwohl nicht ganz zu verwerfen ſeyn, wenn wir auch nicht beſſere Beweiſe der Uebereinſtimmung derſelben vor uns hätten.

Jedes Glied iſt, wie wir geſehen haben, ſo wie der Leib des Polypen, ein Aufenthalt für eine unzählbare Anzahl kleiner, an den innern Flächen der Haut hangender, ey- oder kugelrunder Körperchen. Aus ihren vergrößerten Abbildungen Fig. 12. kann man ſehen, daß ſie, ohnerachtet ihrer Form, dennoch nicht wohl Eyer ſeyn können: da ſie eines Theils, wenn wir die Eyer gewiſſer Schmetterlinge ausnehmen, mit einer, bey dem Baue der Eyer, nicht gewöhnlichen körnigten Haut überzogen, und andern Theils in ſo großer Menge bey einem Thiere angetroffen werden, wo es unter die Seltenheit gerechnet werden muß, wenn zwey beyſammen wohnen.

Könnte man nun von der Zukunft erwarten, daß die Delisliſche Polypenkörnchen, durch Erfahrungen, als Thiere erkannt werden; ſo dürfte alsdann der analogiſche Schluß, wenigſtens die Wahrſcheinlichkeit, daß auch dieſe kleine Kügelchen der Bandwürmer, die Erbauer und Bewohner deſſelben ſeyn könnten, vor ſich haben.

Von deren Leben oder Lebloſigkeit ſich zu überzeugen, dürfte man nur ein abgeſondertes, erſt aus dem Leibe gekommenes Glied, welches ich zu thun, zu meinen größten Verdruß verſäumet habe, auf ein gewärmtes Schieberglaschen legen, es wohl zerquetſchen, und den hervorkommenden Schleim, anfangs allein, hernach aber mit warmen Waſſer verdünnet, mit ſtarken Gläſern beobachten. Ich denke mir aber hier einen Beobachter, der freywillige und zufällige Bewegungen unter dem Mikroſcop zu unterſcheiden gelernt hat. Alsdann würde man vielleicht andere Begriffe von dieſen Körperchen bekommen, als diejenigen erlangen können, die ſie nur mit einem ſchwachen Suchglaſe, oder wie Herr Andry auf einer Stecknadelſpitze in Klümpchen durchs Mikroſcop betrachten.

Es iſt von Wichtigkeit, und die Liebe des Nächſten erfordert es, die Fehler, so große Naturforſcher hierinnen begehen, — dann große Leute fehlen auch, — nicht zu überſehen. Ich muß alſo die ganze Stelle, welche Herr **Bonnet** in ſeiner Abhandlung vom Bandwurme vom Herrn **Andry** anführet, ſo wie dasjenige, was er ſelbſt von dieſen Körperchen hinzuſetzt, wörtlich abgeſchreiben, und den Leſer bitten, ſie mit meinen hievon gegebenen Abbildungen zu vergleichen. Hier ſind ſeine Worte:

„Andry hat ſich darüber faſt eben ſo ausgedrückt. Wir ſahen (der berühmte Herr **Mery** nämlich, und er, nebſt einem andern Doktor der Arzeney) in dem ganzen Umfange des Wurms, eine gewaltige Menge kleiner drüſigter Körperchen, welche den Hirſenkörnern gliechen, aber vollkommen rund waren. Ich kann aber dieſen Wuſt von Kügelchen, die ich nachgehends mit dem Vergrößerungsglaſe von neuem ſorgfältig unterſucht, mit nichts beſſer, als mit dem Rogen eines Karpfens vergleichen, weil ſie eben ſo dick auf einander zu liegen ſchienen: jedoch iſt jedes von dem andern unterſchieden. Sie ſind aber in dem Wurm in ſo großer Menge, daß auch dasjenige, welches bey dem Berühren an einer Stecknadelſpitze hängen bleibt, wäre es auch nicht größer, als das kleinſte Stäubchen, doch unter dem Vergrößerungsglaſe, als ein ganzer Haufen einer unglaublichen Menge Kügelchen, erſcheint.

„Weiter: Andry hält dieſe Kügelchen für die Eyer des Wurms. Meiner Seits habe ich ſie ebenfalls mit aller möglichen Aufmerkſamkeit beobachtet: ich muß aber geſtehen, daß meine Beobachtungen mit dieſer Gelehrten ihren nicht übereinſtimmen. Erſtlich habe ich dieſe Kügelchen nicht ſo klein, als ſie befunden; denn ich konnte ſie mit bloßem Auge unterſcheiden. Zweytens kam mir, unter dem Vergrößerungsglaſe, ihre Geſtalt weder ſo regelmäßig, noch einem runden Kügelchen ſo genau ähnlich vor, als ſie behaupten. Vielmehr gleichen ſie Sandkörnern, oder feinem Staube, wiewohl ſie rundlicher zu ſeyn ſcheinen, wenn man ſie mit bloßen Augen, oder nur durch ein Handglas betrachtet. So habe ich auch endlich in der Linie der Drüſenkörperchen keine dergleichen Körnerchen wahrgenommen. Sollte es wohl ganz unwahrſcheinlich ſeyn, wenn man muthmaßte, daß ſie bey dem Bandwurme eben das wären, was bey großen Thieren das Fett iſt: nämlich eine Menge öhlichter vom Blute abgeſchiedener, und in gewiſſen Behältniſſen eingeſchloſſener Materie? Wenigſtens kömmt mir dieſe Muthmaßung weit wahrſcheinlicher als diejenige vor, welche Andry anzunehmen ſcheint.“

Wenn dergleichen Beobachtungen von Anfängern auf dieſe Art gemacht werden; ſo kann man ſie in der Stille ruhen laſſen: führen ſie aber den Namen großer Naturkündiger und Beobachter, alsdann kann das Zutrauen, ſo andere Beobachter auf ſie ſetzen, die nachtheiligſten Folgen für die Naturkunde haben, wenn ſie annehmen, was ſie verwerfen, und blind ſind, wo ſie ſehen ſollten.

So ſcheint auch Herr Bonnet das Wiederwachſen abgeriſſener Stücke des Bandwurms in Zweifel ziehen zu wollen, weil wir, nach ſeiner Meynung, noch keine unmitelbare Beweiſe davon haben. Es fehlt aber an ſolchen Beweiſen ſo wenig, daß dieſes Wiederwachſen vielmehr nicht den geringſten Zweifel unterworfen ſeyn kann: denn niemalen wird, nachdem ein Stück abgegangen iſt, wenn in einiger Zeit wieder eins erſcheinet, das erſte Glied, ſo hervorkömmt, ein breites, ſondern, wenigſtens kann ich es von dem Kürbiswurm mit Gewißheit ſagen, allezeit wieder ein ſpitzig zulaufendes Glied ſeyn, welches genugſam zeigt, daß der Wurm durch Anſetzung neuer Glieder, wieder ſeine vorherige Geſtalt erlanget habe.

Dieſes Wiederwachſen abgeſonderter Theile, kann aber nur in dem Falle ſtatt haben, wenn der Wurm mit ſeinem Vordertheil noch veſt ſitzet; da wir geſehen haben, daß einzelne Glieder ſich nicht mehr mit dem Ganzen vereinigen können. Eben ſo wenig können ſie aus Mangel des Kopfes, da er nicht aus dem Gliede erwächſt, ſondern die Glieder aus ihm entſpringen, ſich veſt ſetzen, und zu neuen Würmern erwachſen; ſondern ſie müſſen ſterben und verfaulen, oder abgehen: dahero man vermuthen kann, daß, wenn dann und wann deren zwey beyſammen wohnen, ſie aus zween verſchiedenen Zeugungspunkten entſprungen ſind.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Der Kopf des Bandwurms in natürlicher Größe.

Fig. 2. Derſelbe vergrößert.

Fig. 3. Der Durchſchnitt des Fadens c. des Kopftheils.

Fig. 4. Ein Stück der breiten Glieder des Bandwurms.

Fig. 5. Drey vergrößerte Glieder der Bauchſeite, und

Fig. 6. der Rükkenſeite dieſes Wurms.

Fig. 7. Die Glieder deſſelben, nach abgeſchnittener Kante, vergrößert.

Fig. 8. Das durch die Fäulung durchſichtig gewordene Stück des Bandwurms von Fig. 4. der Deutlichkeit wegen etwas größer als natürlich gezeichnet.

Fig. 9. Dieſes vergrößert.

Fig. 10. Vier Glieder des Kürbiswurms in natürlicher Größe.

Fig. 11. Zwey Glieder deſſelben vergrößert.

Fig. 12. Durch N. o. o. vergrößerte Körner, deren Lage bey Fig. 6. a. a. und Fig. 7. geſehen wird: vom Bandwurme.

Fig. 13. Dergleichen vom Kürbiswurme.

XI.

Entdeckungsgeſchichte
der
wahren Polypenfreſſer,

beſtätigt von

Gottfried Ephraim Goeze.

Dem Herrn Rendant Ebel, zu Berlin, war es vorbehalten, die wahren Polypenfreſſer zu entdecken. Gemeine Fluß- und Teichſchnekken ſind die Thäter, welche dieſer Beobachter, ſeit Trembleys Zeiten, zuerſt in dieſer Qualität angetroffen hat. Es iſt dadurch in der Polypengeſchichte nicht nur die Lücke ausgefüllet, daß die Polypen von gar keinem andern Thiere wieder gefreſſen würden; ſondern es werden auch nun alle Polypenbeobachter gewarnet, dieſen Schleichern keinen Zutritt in ihren Gläſern zu geſtatten. Ein zwiefacher Nutzen, den wir dieſer Entdeckung zu danken haben.

Bereits am 28ſten Jänner dieſes 1777ſten Jahres hatte unſer Freund der Geſellſchaft den Vorfall gemeldet, und wir wollen jetzt aus ſeiner Zuſchrift einen kurzen Auszug liefern.

„Die bis jetzo immer für ſo unſchuldig angeſehene Waſſerſchnekken, und unter ihnen die ſo genannten gelblichen zarten Spitzhörner*), habe ich, als wahre Polypenfreſſer, auf der That ertappt. Selten wird man Junge dieſer Art und andere Gattungen verfehlen, wenn man Waſſerkräuter mit Polypen in Gläſer einſetzt, und ich habe ſie immer darum gern geduldet, weil ſie die ſich an die Seiten derſelben anſetzende Mooſe oder Conferven abweiden, und die Gläſer rein zu halten pflegen. Folgende Erfahrungen aber haben mich überzeugt, daß ſie unter den Polypen eben ſo gefärlich ſind, als die Wölfe unter den Schaafen.“

„Ich hatte ſeit vorigem Frühjahre grüne Armpolypen, in einem kleinen Glaſe, ſtehen, welche ſich anſehnlich vermehret hatten**). Es war eben darinn ein fadenartiges Waſſermoos ſo ſtark gewachſen, daß es beynahe das ganze Waſſer ausfüllete, als ich das Glas bey einfallendem Froſt an einen temperirten Ort verſetzte. Gleichwohl wünſchte ich meine Polypen von dieſem Mooſe zu befreyen, durfte aber nichts davon herausnehmen, weil ſich viele daran geſetzt hatten. Mir fielen die Moos freſſende Schnekken ein. Zwey von obgedachten Spitzhörnern ſollten den Dienſt verrichten, und ſie thaten es nach Wunſch, weil ſie in den alten Gläſern, woraus ich ſie nahm, ausgehungert waren, und keine Nahrung mehr hatten*). Das Moos, welches die Schnekken, durch ihr Herumkriechen auf demſelben, aufthürmten, nahm täglich ab. Als ich aber einige Zeit nachher nach den Polypen ſelbſt ſahe, waren ſie alle verſchwunden, und nicht einmal einer mehr, wie ich anfänglich glaubte, in dem, von den Schnekken übrig gelaſſenen Reſte von Mooſe, das ich in reinem Waſſer unterſuchte, anzutreffen. Ich dachte an nichts weniger, als daß die Schnekken die Urſache dieſes Verluſtes ſeyn ſollten; ſondern ſchrieb ſolche dem, durch ihren Unrath, getrübten Waſſer zu, ob ich gleich ſchon die Erfahrung hatte, daß ſie ſich in trübe gewordenem Waſſer eine geraume Zeit erhalten konnten."

---

*) Helix ſtagnalis Linn. N. 703. Waſſerſchnecken (Müller) Sie iſt beym Friſch im 8 Th. ſeiner Inſ. S. 14 N. 7. beſchrieben und auf der 7 Taf. vorgeſtellt. Ferner findet man davon eine Abbildung im 4. B. des Berlinſchen Magazins, Taf. IX. Fig. 33. A und B.

**) Dieſe Vermehrung kann man dadurch befördern, wenn man ein Glas mit kleiner Lemna, worinn die Vegetation an den Seiten von ſtatten gegangen, mit geſtepptem Papier zugebunden, einige Wochen unangerührt ſtehen läßt. Man wird hernach ſie bey tauſenden erblicken.

---

*) Dieſe Schnekken gehören alſo zu den *Herbi-* und *Carnivoris* zugleich. Es iſt kaum glaublich, wie gefräßig ſie ſind. Wenn ich drey bis vier von den größten unſerer Gegend, mit dem Horn in der Länge eines halben Fingers, in ein gewöhnliches Krankenglas mit Waſſer ſetze, und ſolches inwendig mit Kräutern, und oben mit drey Finger hoher Lemna anfülle; ſo iſt binnen drey oder vier Tagen alles verzehret, und das Waſſer helle.

„Eine zwote Erfahrung aber lehrte mich die Polypenfeinde näher kennen. Eben dieſe beyden Spitzhörner ſollten nun auch, in einem großen Glaſe mit braunen Armpolypen, das zarte Moos an den Seiten abaſen. Dieſe Polypen hatten ſich bisher beſonders dauerhaft bewieſen *). Sie waren die Nachkommenſchaft eines einzigen Polypen, den ich, im Anfang des Aprils vorigen Jahres, einzeln an einem Waſſerkraut fand, und eine mir ungewöhnliche Größe hatte. Merkwürdig, daß ich an dieſer Polypenkolonie nicht die mindeſte Spur von Läuſen bemerkte, wenn andere den Sommer hindurch eingeſetzte Polypen häufig damit beſetzet waren. Jetzo waren dieſelben, wegen Mangel der Nahrung, zwar klein, aber doch ſo zahlreich, daß ihre Menge vornämlich die helle Seite des Glaſes gänzlich bedeckte.“

„Ihr Schickſal aber wurde bald entſchieden. Nach ein Paar Tagen waren ſie insgeſammt verſchwunden. Jetzt erſt fiel mein Verdacht auf die Schnekken, worinn ich mich auch ſo wenig irrete, daß ich ſie bald auf friſcher That ertappte. Ich legte die eine in friſches Waſſer, und, als ſie anfieng darinn herum zu wandern, ließ ich zween Polypen recht

---

*) Ein ſolcher hat ſich bey mir, in einem alten vegetirenden Glaſe, wozu kein Tropfen friſchen Waſſers gekommen, vom Auguſt an, da ich das Vergnügen hatte, ihn dem Herrn Staatsrath Müller zu zeigen, bis zu den letzten Tagen des Novembers gehalten.

recht vor ihrem Kopf hinabſinken, welche ſie auch augenblicklich vor meinen Augen verſchluckte. Nun wußte ich alſo die Urſache, warum bey mir und anderen Freunden, die Arm- und alle andere Polypenarten, ſich oft ſo ſchnell verloren hatten. Denn bey jenen grünen Polypen waren auch die ſchönen Schäfferſchen Blumenpolypen, die ich in meinem Leben erſt zum zweyten Male angetroffen, mit den Waſſerlinſen, woran ſie hiengen, zugleich verſchlungen worden.“

Dies war der merkwürdige Aufſatz, der mir gleich nachher zugeſchickt wurde. Er erregte meine ganze Aufmerkſamkeit, und er wird nichts von ſeiner nachher durch die Beſtätigung dieſer Erfahrung erlangten Stärke verlieren, wenn ich alle meine damahls bey mir aufgeſtiegene Zweifel entgegen ſetze.

Von Trembleys Zeiten, an hatte man durchgängig dies als eine der größten Merkwürdigkeiten bey den Polypen angeſehen, daß ſie in ihrer Art die gefräßigſten Thiere wären: aber von keinem andern Thiere, Inſekt oder Wurm gefreſſen würden. Alle vom Trembley darüber angeſtellte Verſuche waren vergeblich geweſen *). Weder die zu ihnen eingeſetzte kleine Fiſche, noch gewiſſe, in ihrer Art, überaus gefräßige Waſſerkäfer hatten ſich an ihnen vergriffen. Ich habe, ſeit einigen Jahren, dieſe Verſuche nicht

---

*) S. meine Ueberſetzung ſeiner Polypengeſch. S. 187. 188. 189.

nur oft wiederholet; ſondern auch noch weiter zu treiben geſucht. Alles mögliche, was im Waſſer den Namen Raubthier führet, wurde zu ihnen hineingeſetzt. Selbſt die gefräßigſten Larven der Waſſerkäfer (Dytilcus), die ſich unter einander ſelbſt freſſen, und kleine Fiſche, welche gegen ſie Rieſen ſind, bezwingen können, haben keinen Polypen angerühret.

Endlich trat Slabber auf *), und behauptete von ſeinem *Devorator*, oder von der Larve der *Tipulae littoralis* Linn. daß ſie die Polypen fräße, und er ſogar einen verſchluckten in dem durchſichtigen Kanal des Wurms geſehen habe. Dies bewog mich, im Sommer 1776 meine Beobachtungen, über dieſen Punkt, von neuem anzufangen. Ich ſammlete alle gefräßige Waſſerthiere, die ich nur finden konnte, und ſetzte ſie in beſondere Gläſer mit reinem Waſſer. Nachdem ich ſie einige Tage hungern laſſen, bis ich merkte, daß ſie ſich unter einander ſelbſt anfielen, gab ich ihnen nichts als Polypen, und dennoch wollten ſie ſolche nicht verſchlingen. Die Dytiſcuslarven machten zwar zuweilen Miene, ſie zu verzehren, zerriſſen auch einige mit ihren Zangen, ließen ſie aber wieder fahren, ohne ſie im eigentlichen Verſtande einzuſchlucken. Die Dytiſci ſelbſt fraßen ſich einander tiefe Löcher in den Bauch: die Polypen aber bleiben immer verſchont. Ich konnte alſo zu keiner

---

*) Phyſikal. Beluſtigungen oder mikroſkopiſche Wahrnehmungen ꝛc. S. 10.

Gewißheit kommen, weil ich den Slabberſchen Verſuch, aus Mangel der Larven, nicht nachzumachen vermogte. Hierzu kam eine andere gegenſeitige Erfahrung, die mir ein großer Liebhaber der Naturgeſchichte und genauer Beobachter, der jüngere Herr Graf von Borke zu Stargoort in Hinterpommern, in einem lehrreichen Schreiben vom 26ſten October 1770, mittheilete:

„Zwo Larven der *Tipulae littoralis* waren auch in dem nämlichen Waſſer. Ich glaube gewiß, daß dieſe Larven, im vorigen Sommer, meine Polypen gefreſſen haben. Denn daß ſie es thun ſollen, hat uns Slabber geſagt.“

Ich machte dagegen einige Einwendungen: daß ſich die Polypen durch andere Zufälle könnten verloren haben, und man von dieſer Sache nicht eher etwas gewiſſes behaupten könne, als bis man zu wiederholten Mahlen wahrgenommen hätte, daß dieſe Larven die Polypen nicht nur verſchlungen; ſondern auch bey ſich behalten und verdauet hätten. Zugleich ermunterte ich den würdigen Beobachter, der mit den beſten Talenten dieſer Kunſt verſehen iſt, auf dieſe Erſcheinung Achtung zu geben. Kurz nachher, nämlich in einem Schreiben vom 10ten November, meldete er mir gerade das Gegentheil.

„Nunmehro kann ich ihnen doch etwas melden, was ihnen gewiß lieb ſeyn wird. Ich habe von dem, was Slabber behauptet, das Gegentheil geſehen.

Zwo ſolche Larven der Tipulae littoralis hatte ich, mit Polypen und kleinen Ephemernymphen in einem Glaſe zuſammengeſetzt. Anfänglich ſchien es mir — ſo nachtheilig iſt es, wenn man eine vorgefaßte Meynung hat — daß ſich wirklich meine Polypen anfiengen zu verlieren, und der ſogenannte Devorator wurde ſchon beſchuldigt. Sie hatten ſich aber auf den Boden begeben, und ich fand ſie hernach wieder. Als ich nun am 4ten dieſes mein Glas betrachtete; ſo fiel mir gleich in die Augen, daß ein mittelmäßiger Mutterpolyp, der nur erſt einen Jungen getrieben hatte, den Devorator veſt ſeinen Armen hielt. Ich glaubte, er würde nur ausgeſogen; allein nach einigen Stunden war die ganze Larve in des Polypen Körper einlogirt. Anfänglich ſahe ich, daß ſich noch etwas davon bewegte; allein der Polyp beraubte ſie bald ihres ganzen Lebens. Des folgenden Tages kam ich zur völligen Gewißheit, da ich eben dieſe Erſcheinung wahrnahm, nur mit dem Unterſchiede, daß meine zwote und letzte Larve nur ausgeſogen wurde, und ich ſie hernach oben auf dem Waſſer, als eine bloße Haut ſchwimmen ſahe. Ich brachte ſie auf einen Glasſchieber, und betrachtete ſie mit der ſchwächſten Linſe meines Stegmanniſchen Kompoſiti. Die vollkommene Zeichnung war noch zu erkennen, außer das Schwanzende, welches durch das Ausſaugen gelitten hatte.“

Ich ſetze die Slabberſche Erfahrung als richtig voraus und ſo folgt aus Vergleichung beyder: daß die

Polypen und die Larven der Tipulae littoralis einander wechſelsweiſe verzehren. Indeſſen ſchien mir die erſte durch die letzte ziemlich wankend gemacht zu ſeyn, und ich blieb zweifelhaft, bis die Ebelſche der Sache den Ausſchlag gab, wiewohl ich auch dieſer noch immer den Zweifel entgegen ſetzte: die Schnecken hätten den Polypen eine Zeitlang zwiſchen ihren beyden breiten Lippen behalten, und nachher doch wieder von ſich geben können. Nun aber nahm ich mir ernſtlich vor, im nächſten Frühjahre die Sache auf das genaueſte zu unterſuchen, und ich kann meinen Leſern die gewiſſeſte Beſtätigung vorlegen. Ein Auszug aus meinem Beobachtungsjournal wird alles ins Licht ſetzen.

Am 6ten May dieſes 1777 Jahres hohlte ich aus einer Pfütze, die mit einem benachbarten Bächelchen Konnexion hatte, Waſſerkräuter und Meerlinſen der kleinſten Art. Ich fand darinn alles mögliche von Gottes Geſchöpfen der mikroſcopiſchen Welt: Armpolypen, Einaugen, kleine Dytiſcos: unter anderen die Naid. Serpentinas (ungezüngelte Naiden, Merkurſchlänglein des Röſels); inſonderheit die Waſſerſchnekken, die des Polypenmordes beſchuldiget wurden: kleine in groſser Menge, und auch einige von Mittelgröſse. Dieſe letzteren ſetzte ich mit den Armpolypen zuſammen in ein Magazin. Ich erwählte dazu ein hellweiſses Zylinderglas, durch welches der Fokus der Lupe durchreichte, füllte ſolches mit reinem Waſſer, fieng mit der Barometerröhre aus den andern Gläſern ein Dutzend Polypen heraus, und brachte ſie in dieſes. Nachdem ſich die Polypen an den Seiten herum, wie gewöhnlich, veſt geſetzet hatten (denn ich hatte mit Fleiß in dieſem Glaſe auch nicht ein Kräutchen gelaſſen), that ich zwey Spitzhörner von mittelmäßiger Größe zu ihnen hinein. So bald ſie ſich aus ihrem Gehäuſe ausgelegt hatten, fiengen ſie an, an den Seiten des Glaſes mit ihrem breiten Saum hinaufzuſchieben *). Ich begleitete ſie ohne Unterlaß mit der Lupe. Es konnte nicht fehlen: ſie mußten mit ihren Lippen bald hier, bald dort auf einen Polypen ſtoßen. Dieſe fuhren bey der geringſten Berührung zuſammen. Weiter geſchahe ihnen aber diesmal nichts Leides. Die Schnekken ſchoben vorbey, und oft über ſie her.

Am 7ten ſahe ich mich genöthiget, meine Polypen mit einer Mahlzeit von Einaugen zu bewirthen. Den Schnekken aber gab ich nichts von Kräutern. Das Glas war an den Seiten von Moos noch völlig rein. Sie ſollten alſo recht hungrig werden. Nun fieng ich meine Beobachtungen wieder an, ſahe aber nichts von Feindſeligkeiten, ohnerachtet ich die Schnekken bey ihrem Gange mit einer dünnen Barometerröhre ſo dirigirte, daß ſie ihren Weg durchs La-

---

*) Der Gang dieſer Schnekken iſt ganz ſonderbar. Man kann auch mit der Lupe keine Art der wellenförmigen Bewegung an ihrem Saume bemerken, und es iſt nicht anders, als ob ſie wie ein Schatten fortziehen.

ger der Polypen nehmen, und mit ihren dicken Lippen gerade auf die Vorpoſten ſtoßen mußten. Die Polypen fuhren abermahl mächtig zuſammen; allein das war es alles, was ihnen wiederfuhr. Kannibalenſtreiche wurden an ihnen noch nicht ausgeübet.

Am 8ten des Morgens ſaßen meine Polypen noch in eben der Zahl da, wie ich ſie in das Glas eingezählet hatte. Die Schnekken ſchoben immer zwiſchen ihnen durch, ohne ihnen einiges Leid zuzufügen. Nur einen ſahe ich mit dem Leibe gerade in die Höhe ſtehen, der nur noch einen Arm, ſechſe aber verlohren hatte. Von den ſechſen waren noch kurze Strünke zu ſehen. Er hatte ſie aber nicht eingezogen, wie ſie ſonſt wohl zu thun pflegen, und ein oder ein Paar Arme hängen laſſen; ſondern ſie waren ihm abgeriſſen, wie man deutlich ſehen konnte. Wie ein Weidenbaum ſtand er da, dem die Zweige abgehauen waren. Den Schnekken konnte ich dieſe Frevelthat noch nicht beymeſſen. Eher ſchob ich die Schuld auf eine *N.* Serpentinam. Wenn zuweilen davon eine recht rüſtige einem Polypen in die Arme fällt, und ſie kann in der Nähe etwas erreichen, um das ſie ſich mit dem einen Ende herumſchraubt; ſo ſind die Arme der Polypen geliefert, und ſie werden ihm ausgeriſſen.

Bey dieſer Gelegenheit muß ich einer beſondern Bemerkung gedenken. Ich hatte noch in einem Nebenglaſe mit Lemna Polypen mit Schnekken zuſammengeſetzt. So gern ſonſt die Polypen an der Seite des Glaſes, beſonders an der Lichtſeite, zu ſitzen pflegen, und noch geſtern faſt alle daran geſeſſen hatten; ſo hatten ſie ſich heute, als am 9ten May, alle in die Mitte an die Stiele der Waſſerlinſen retiriret. Hier ſind ſie vor den Schnekken ſicher, welche nur an den Seiten der Gläſer herumwallen, und ſich an den Meerlinſen, wenn ſie nur ganz dünne auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmen, nicht halten können. Sollten wohl die Polypen ihren Feind merken, und ſich deshalb in die Mitte begeben haben? Bey der mindeſten Berührung fährt die Schnekke in ihr Häuschen, und weil nun kein Widerſtand mehr da iſt, ſo ſteigt ſolches, da es ſammt der Schnekke, ſeinem Einwohner, ſpezifiſch leichter als das Waſſer iſt, gerade zur Oberfläche. Merkt die Schnekke, daß alles ſicher iſt, ſo kömmt ſie wieder zum Vorſchein, und begiebt ſich an die Seite des Glaſes. Noch zur Zeit keine Feindſeligkeiten. Das ſahe ich aber deutlich, daß ſie in dieſem Glaſe das zarte Moos an den Seiten abweideten, auch einige Meerlinſenſtengel abſchäleten. Eben hatte ſich eine Serpentina an ſolchem herumgeſchoben. Sie wurde mit den Lippen der Schnekke gefaßt, entſchlüpfte ihr aber glücklich.

Am 12ten ſchlichen die Spitzhörner noch eben ſo ruhig, als in den vorigen Tagen, im Glaſe herum, ohne den Polypen das mindeſte Leid zuzufügen. Sie konnten kaum einen halben Zoll fortrücken; ſo ſtießen ſie auf einen. So viele waren in dieſem Magazin.

So bald ſie ſolche nur berührten, ließen ſie gleich wieder von ihnen ab, und nahmen ihren Gang ſeitwärts. Dies dauerte über acht Tage, und ich wurde gegen die Ebelſche Verſuche immer zweifelhafter. Ich kam dabey zugleich auf die Gedanken, daß ich mich in der Perſon irrete, und die Ebelſchen Spitzhörner eine beſondere Art von Schnekken ſeyn müßten.

Am 16ten May. Bis hieher haben die Polypen von den Schnekken noch keine Feindſeligkeiten erfahren. Sie ſcheinen vielmehr mit ihnen auf einen freundſchaftlichen Fus zu leben. Heute hatte ſich ein ziemlich rüſtiger Armpolyp an das Ende des Schnekkenhauſes geſetzt, und ließ ſich allenthalben glücklich mit herumführen. Auf der Reiſe fuhr ihm ein rother Waſſerfloh in die Arme. Er fieng ihn, und verzehrte ihn ruhig auf der Baſtion ſeines vermeynten Feindes. So muß auch in der mikroſcopiſchen Welt ein Thier dem andern zum Fuhrwerk dienen. Zwar ſind dieſe Schnekken den Polypen eine langſame Landkutſche; aber die Waſſerflöhe den Afterpolypen eine deſto geſchwindere Poſt. Abſichtlich mogte ſich der erſtere wohl nicht an das Schnekkenhaus geſetzt haben. Indeſſen ſcheinen ſie es doch nach einem gewiſſen Inſtinkt zu thun. Oft habe ich ihrer mehr als einen, an einem Dytiſcus geſehen. Der Erfolg lehrt, daß ihnen auf der Reiſe immer öfter etwas zur Nahrung aufſtößt, als wenn ſie an einem Orte ſitzen bleiben.

Der 26ſte May war endlich der glückliche Tag, an welchem ſich die Ebelſche Erfahrung völlig vor meinen Augen beſtätigte, und auch nicht der geringſte Zweifel übrig blieb, daß nicht die Waſſerſchnekken wahre Polypenfreſſer ſeyn ſollten. Ich hohlte an dieſem Tage aus einer alten Gartenſontaine einige Gläſer mit kleiner Lemna, darinn ich eine Helix von ziemlicher Größe wahrnahm. Wenigſtens war ſie wohl vier Mahl ſo gros, als die beyden, die bisher zum Polypenfraß beordert waren. Bey meiner Zurückkunft ſetzte ich ſie ſogleich in ein Glas, worinn wohl zehen mit Jungen beſetzte Polypenmütter an den Seiten hiengen. Da die Schnekken beym Einſenken in das Glas zu Boden fallen; ſo muß man ſie mit einer Glasröhre oder Feder umkehren, damit ſie gleich an der Seite des Glaſes, wo Polypen ſitzen, hinaufſchleichen können. Meine Schnekke ſchob auf den erſten Polypen zu, faßte ihn dicht am Schwanzende, wo er ſich angeſogen hatte, mit ihren Lippen, und ließ ihn ganz behende unterwärts in die zirkelrunde Oeffnung des Mauls einſchurfen, daß ich noch die Arme, die der Polyp nicht einziehen konnte, nachfahren ſahe. So gieng es in der Reihe fort. Fünfe wurden in drey bis vier Minuten vor meinen Augen gefreſſen, und hätte ich den Räuber nicht herausgenommen; ſo wäre in einer halben Stunde meine ganze Polypenkolonie verſchmaußt geweſen. Denn er ſchien das Handwerk recht gut zu verſtehen, und ſchon lange getrieben zu haben. Da die Polypen nicht alle in einer Linie, ſondern in verſchiedenen

Winkeln neben einander ſaßen; ſo wuſte er ſich meiſterlich nach dem rechts ſitzenden Nachbar zu wenden, wenn er den zur Linken verzehret hatte. Ein Schauſpiel, das man mit bloßen Augen deutlich ſehen kann!

Noch an demſelben Abend mußte er in Gegenwart meiner Freunde die Probe machen. Ich ſetzte ihn wieder zu den Polypen, und er ſchlurfte vor unſern Augen eine Polypenmutter mit vier Jungen ein, daß wir die Arme der Alten und Jungen, wie ein Bündel zuſammen geſchlagen, konnten nachfahren ſehen. Niemals wird er einen Polypen von vorne, mit den Armen zuerſt, ſondern allezeit von hinten, mit dem Schwanzende zuerſt, verſchlingen. Alle Tage bis hieher ſind dieſe Verſuche wiederhohlet, und durch mehr als eine Schnekke beſtätiget worden. Gleich nachher hohlte ich aus vorgedachter Fontaine noch mehrere Waſſerſchnekken von der Größe der erſten, und ſetzte ſie in Kraut und Lemna, die ſie in wenig Tagen, wie ich oben ſchon bemerkt habe, ganz aufzehrten. Deſſen ohnerachtet ſchmecken ihnen doch die Polypen, ſo oft es mir gefiel, ſie mit dieſem Deſert zu bewirthen. Folglich das einzige bisher entdeckte und bekannte Thier in der Natur, das Polypen frißt. Eine Entdeckung, die unſerm Freunde bey der Nachwelt allezeit noch zur wahren Ehre gereichen wird. Zum Beſchluß noch eine Erinnerung. Wer dieſe Verſuche glücklich nachmachen will, der nehme ja keine kleine Spitzhörner; ſondern die größten, die er bekommen

kommen kann. Ich habe hernach noch etwas gröſſere, als die beyden erſten, zu meinen Polypen eingeſetzt; allein auch dieſe wollten nicht anbeißen. Die Urſache davon kann ich noch zur Zeit nicht angeben. Noch geſtern ſahe ich ſie im Glaſe herumſchleichen, aber in einer ganz andern Geſtalt, als vorher. Das Horn war auf beyden Seiten mit einer dicken weißen Verbrämung eingefaßt, die ich für Schimmel hielt. Bey genauerer Betrachtung durch die Lupe entdeckte ich, daß es zwo Strecken von Millionen kleinen Glokkenpolypen waren. Ein fleißiger Beobachter thut nie einen vergeblichen Blick in ſeine Gläſer. Er entdeckt immer etwas neues: denn die Natur iſt unerſchöpflich.

XII.

Von dem Purpur,

welcher ſich im Buccino Lapillus Linnaei befindet,

in einem Schreiben an den D. Martini

von

J. H. Chemniz

Sie riethen mir, mein beſter Martini, vor einiger Zeit, ich mögte die Nachrichten der alten und neueren Schriftſteller von den Purpurſchnecken, der Purpurfarbe und den ehemaligen berühmten Purpurfärbereyen zu ſammlen mich bemühen, eine kleine Abhandlung über dieſe Materie aufſetzen und der Geſellſchaft einſchikken. So ſehr es mir auch an der hierzu nöthigen Geſchicklichkeit und Muße fehlet; ſo habe ich dennoch ihren freundſchaftlichen Rath befolget, aber bey allen meinen Naturforſchungen wenig Neues entdekkt*). Sie aber haben in dem 3ten Bande

---

*) Selbſt Fabius Columna, in ſeinem ziemlich rar gewordenen Traktate *de Purpura*, hat mir kein Genüge geleiſtet. Auch ſein Commentator der ſonſt berühmte Daniel Major hat mich über dieſen Punct wenig erbauet und befriediget.

Bande ihres vortreflichen ſyſtematiſchen Konchyl. Werkes das beſte hieher gehörige, beym Hauptſtükke von den Purpurſchnekken, dergeſtalt eingeſammlet, daß ihren Nacharbeitern wenig erhebliches zur Nachleſe übrig gelaſſen worden.

Doch iſt mir vor kurzem des Herrn Hans Ströms, (Paſt. zu Wolden, in der Vogtey Sundmör, des Norwegiſchen Stifts und Bißthums Bergen) leſenswürdige Abhandlung vom Buccino Lapillus Linn. und deſſen Purpur in die Hände gefallen. Sie ſtehet in dem, erſt gegen das Ende des vorigen Jahres herausgekommenen, eilften Bande der Schriften unſerer hieſigen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften, iſt ihr aber ſchon vor ſechs Jahren übergeben worden. Da ſie wohl aus der däniſchen Sprache ſo bald nicht überſetzet und allgemein bekannt gemacht werden mögte; ſo hoffe ich deſto mehr ihren und der Geſellſchaft Dank und Beyfall zu verdienen, wenn ich Ihnen anjetzo einen kleinen Auszug davon mittheilen werde.

Daß in dieſer Schnekke, welche den Namen Lapillus führet, eine Purpurfarbe ſtekke, hat ſchon Liſter bemerket, und ſie daher in ſeiner Hiſt. conchyl. tab. 965. ſig. 19. purpuram anglicanam genannt. Der Ritter von Linné hat dies weiter bekannt gemacht. Keiner aber hat dieſe Sache gründlicher, als unſer verdienſtvoller, unverdroſſener Herr Paſt. Ström, unterſuchet. Schon in ſeiner lehrreichen phyſ. und ökonom. Beſchreibung vom Sundmör, Tom. I. p. 183. gedenket er dieſer zwo nur gemeinen und unanſehnlichen, aber um ihres Purpurſafts willen, allemahl ſehr merkwürdigen Schnekke; er erzählt auch dort ſchon, wie man ſich an manchen Orten in Norwegen ihres Saftes zu bedienen pflege, um damit gewiſſermaßen ganz unauslöſchliche Merkzeichen und Buchſtaben auf die Leinen- und Wollenzeuge zu ſetzen. Allein ſeit der Zeit hat er alles weit genauer und umſtändlicher unterſucht, auch viele hunderte ſolcher Schalengehäuſe zerbrochen, um deſto beſſer ihre inneren Geheimniſſe — wenn erſt dieſer Vorhang weggeräumet worden, — zu erfahren. Er geſteht es offenherzig, daß es ihm nicht wenig Mühe und Geduld gekoſtet, ehe er ſo weit gekommen, dieſe kleine Abhandlung der Welt vorlegen zu können; daß im Jahre 1769 nicht leicht eine Woche vergangen, darinnen er nicht ein Paar Tage auf die Unterſuchung oder Zergliederung dieſer Schnekke gewendet, um es nur erſt mit Gewißheit zu erfahren, in welchem Theil und Gliede derſelben, der koſtbare Purpurſaft zu ſuchen und zu finden ſey. Davon, ſpricht er, will ich nicht einmahl reden, daß mich auch ſeit der Zeit dieſe Sache noch öfters in Arbeit und Uebung erhalten. Er rühmt es dem Swammerdam nach, daß er ihn zuerſt durch ſeine, in der Bibel der Natur, vorkommende anatomiſche Anmerkungen und Vorſtellungen auf die Spur gebracht: er beklaget es aber, daß ihn dieſer ſogleich wieder verlaſſen, weil Swammerdam von zergliederten Landſchnekken rede, er es hingegen mit Seeſchnekken zu thun gehabt, die von jenen gar ſehr unterſchieden geweſen. Auch bekennet er es mit einer Treuherzigkeit, die ſehr gefällt und uns ganz für den Mann einnimmt, daß er den Swammerdam an vielen Orten nicht ehe verſtanden, bis er ſelber das meiſte und ſchwereſte, ſeiner für ihn ſo ungewohnten anatomiſchen Arbeiten, glücklich zu Ende gebracht. Da ſey ihm hernach alles im Swammerdam deutlicher aufgeſchloſſen worden, und er habe das belohnende Vergnügen gehabt, eine große Gleichheit und Uebereinſtimmung, zwiſchen ihren beyderſeitigen Erfahrungen und Unterſuchungen, anzutreffen.

Seine Abhandlung hat drey Theile. In dem erſten handelt er theils von den äußern, theils von den innern Theilen und Gliedern dieſer Schnekke, dabey denn auch die Figuren und Abbildungen — um dadurch alles geſagte beſſer zu erläutern — nicht geſparet worden. In dem andern beſchreibt er uns ihre Art zu leben und ſich fortzupflanzen. Endlich kömmt er im dritten Theile auf die in ihr befindliche Purpurfarbe, und auf deren Gebrauch und Anwendung, zu reden.

Kein Glied derſelben ſoll bewundernswürdiger ſeyn, als ihre Zunge. Er bekräftiget, was Swammerdam von einer ähnlichen Schnekkenzunge behauptet: „Sie erfordere wohl zehen Tage, wenn ſie recht genau ſollte betrachtet und abgezeichnet werden.“ Sie gleiche der feinſten ſeidenen Schnur und allerſubtileſten Urkette, und da ſie bey ihrer beträchtlichen

lichen Länge unmöglich ausgeſtreckt in dem kleinen Körper der Schnekke liegen könne, ſo finde man ſie an ihrem innerſten Ende ſo zuſammengerollt und zuſammengelegt, wie man etwa die Schifsſeile in einen Kreis zuſammen zu legen pflege. Bey ihrem äußerſten Ende aber laufe ſie ganz ſpitzig zu, auch ſey ſie daſelbſt am ſchärfſten. Es ſey höchſt wahrſcheinlich, daß ſie ſolche Zungen weit hervor ſtrecken, damit ſie in andere Körper eindringen, ſie ausſaugen und auslekken könne.

In den weiblichen Zeugungsgliedern (alſo durchaus nicht in dem vermeintlichen Geblüte und Adern) und am meiſten in vtero materno, hat er allein bey ihr diejenigen Säfte, welche zur Purpurfärberey brauchbar ſind, gefunden. Er hat im vtero drey beſondere, durch Häute und Fibern von einander unterſchiedene Abtheilungen, und in denſelben dreyerley Arten von Säften angetroffen. In der erſten kleinern Abtheilung hat er einen lichtbraunen bleichfarbigen, in der andern mittelſten und größten Abtheilung, einen gelben ungemein klebrigten, und in der dritten kleinſten Abtheilung, einen ſchwarzen, unter dem Vergrößerungsglaſe dunkelgrün erſcheinenden Saft gefunden. Dieſer dreyfache Saft faſſet allein die wahre Purpurmaterie in ſich. So gar auch der lichtbraune und gelbe iſt dazu eben ſo dienlich, als der ſchwarze und dunkelgrüne: doch mit dem Unterſchiede, daß der bleiche Saft die ſchwächſte — der gelbe Saft ſchon eine weit ſtärkere, und der dunkel grüne Saft die ſtärkſte und beſte Purpurfarbe und Röthe verurſachet und hervorbringet. Dabey merkt er auch dies an, daß ſelbſt die weiße friſche Materie der Eyer dieſer Schnekke — ſobald ſolche auf leinen Geräthe oder auf wollene Zeuge geſtrichen und an die Sonne gehänget worden — die Purpurfarbe gegeben; ja daß auch die junge Schnekkenbrut, welche dabey geſeſſen, erſt grünlich, darauf purpurroth geworden, ſobald die Sonne darauf geſchienen: und daß endlich auch ſo gar die Eyerſchalen derſelben, um der in ihnen befindlichen Purpurfarbe willen, bey der Sonne die Purpurfarbe angenommen*).

Da es dem Herrn Paſt. Ström ſehr darum zu thun geweſen, ihre Nahrungs- und Erhaltungsmittel zu erfahren, um ſie zu ſeinen Unterſuchungen füttern und lebendig erhalten zu können; ſo iſt er endlich, wie er in ihren Eingeweiden noch dem Barth der verſchluckten Meereicheln entdecket, dahintergekommen, daß der in Norwegen ſo genannte Berggrind oder Bergſchorf (Lepas balanoides Lin.) ihre liebſte und angenehmſte Speiſe ſey. Mit ihrer ſpitzigen Zunge wiſſen ſie durch die Fugen des Dekkels bey den Seeeicheln meiſterhaft durchzudringen, und ihn ganz rein auszulekken und auszuſaugen.

---

*) Bey dieſen, auf lauter Erfahrungen gegründeten Auſſagen, wird man jene Behauptung des Prof. Müllers im 6ten Theile des Lin. vollſtänd. Naturſyſt. S. 463. nicht mehr ſo gar unwahrſcheinlich finden, wenn er vorgiebt, daß dieſe Schnekke bey der Paarung einen Purpur von ſich gebe und Purpureyer lege.

Wie mag doch aber, werden Sie begierig fragen, der gute Mann wohl zuerſt darauf verfallen ſeyn, in unſern Schneckchen, welches das Striemchen heißt, die Säfte zur Purpurfärberey zu ſuchen und zu finden? Das iſt ſo zugegangen: Ein benachbarter Prediger hat es ihm einſtmals erzählet, daß ein gemeines Bauermädchen in ſeinem Dorfe die Gewohnheit habe, aus dem vorhin beſchriebenen Schnekkenſaft ihre Strümpfe und Leinewand mit Merkzeichen und Buchſtaben zu verſehen. Mehr bedurfte es nicht, um unſern Ström aufmerkſam und nachforſchend zu machen. Er erkundigte ſich ſogleich an ſeinem Wohnorte, ob daſelbſt dieſe Art, mit Schnekkenſaft zu zeichnen, gleichfalls unter den Frauensleuten oder Mannsperſonen bekannt und gewöhnlich ſey? Allein er konnte bey allem Nachfragen auch keinen einzigen entdecken, der hiervon die geringſte Kenntniß und Wiſſenſchaft haben wollte.

Es iſt überhaupt wohl ſchwer zu errathen, was die erſte Anleitung und Veranlaſſung müſſe gegeben haben, um in dieſer Schnekke eine Purpurfarbe zu ſuchen, und ſie an einer ſolchen Stelle, nämlich in vtero, wirklich zu finden, woſelbſt ſie, wiewohl unter einer ganz fremden Geſtalt, in dem weißen, lichtbraunen, gelben, ſchwarzen und grünen Saft allerdings befindlich iſt. Wer mag doch wohl zuerſt auf den Kunſtgriff gekommen ſeyn, die Purpurfarbe durch die Hülfe der Sonnenſtralen aus der weißen — gelben — grünen Materie erſt recht zu Stande zu bringen, da dergleichen Verwandlungen der Farben durch Hülfe der Sonnenſtralen ſonſt eben nicht bekannt noch gewöhnlich ſind? Sollte vielleicht ein bloßer Zufall die ganze Erfindung veranlaſſet, oder auch wohl der Purpur, welchen die Schnekke zu gewiſſen Zeiten ausſchüttet, und eine unzeitige Geburt zu ſeyn ſcheinet, hiezu Gelegenheit gegeben haben? Zuweilen iſt auch die vterus, vermuthlich von einer Art Krankheit, wie zuſammengepreſſet, dabey man alsdann in der Oefnung des Schnekkenhauſes ebenfalls einigen Purpurſaft zu finden und wahrzunehmen pflegt.

Will man nun mit dieſem Purpurſafte färben, ſo iſt, wie Herr Paſtor Ström erinnert, folgendes nöthig. Man muß zuerſt das Schnekkenhaus zerbrechen, alsdann den vterum aufſuchen, und allen darinnen befindlichen Saft mit einer Federſpuhle oder kleinem Meſſer ſorgfältigſt herausnehmen. Dieſen ungemein klebrigen Saft vermiſchet man mit einer kleinen Quantität ſaurer Milch, um ihn dadurch ein wenig flüßiger und zur Zeichnung der Buchſtaben bequemer zu machen. Darauf kann man es verſuchen, damit zu zeichnen, und zu färben. Das alsdann mit Merkzeichen verſehene Leinen- und Wollenzeug hänget man ſo gleich in die Sonne, da man denn gar bald das Vergnügen haben wird, das ſchönſte Purpurroth zu erblicken. Sollte man die Farbe ein wenig zu dick aufgetragen haben, und daher die Zeichnung zu dunkel ausgefallen ſeyn: ſo darf man nur alles, wenn es ein Paar Tage lang in der Sonne getrocknet worden, (denn ſo lange muß es trocknen, wenn die Farbe beſtändig und dauerhaft bleiben ſoll) in Lauge ab- und auswaſchen, alsdann wird es bald lichter und ſchöner werden.

Alle Farbenmaterie, die der fleißige Mann, aus mehr als hundert großen und kleinen Schnekken dieſer Art, mit vieler Mühe, zuſammen bringen können, hat nicht mehr als 14 Grane betragen. Dieſes Quantum hat er mit 1 Quentchen 16 Granen ſaurer Milch vermiſchet und dadurch flüßiger gemacht, darauf einen leinenen Lappen hineingetaucht, und hernach denſelben, nachdem er ihn zuvor wohl ausgepreßt und ausgedrückt, an die Sonne gehänget. Dieſer Lappen hat hiervon eine zwar etwas ungleiche, doch ziemlich ſtarke Purpurfarbe erhalten. Sie würde, ſpricht er, noch ſtärker geworden ſeyn, wenn ich etwas weniger Milch genommen. Ein anderes Mahl hat er dergleichen Färberey mit einen Lappen von wollenem Zeuge verſucht. Der Erfolg hievon iſt dem vorigen vollkommen gleich geweſen. Das Wollenzeug läßt damit ſich folglich eben ſo leicht und eben ſo gut purpurroth färben, als das Leinenzeug. Endlich hat er es noch einmal mit einer gleichen Quantität der Farbenmaterie verſucht, dieſelbe aber dieſes Mahl nicht mit ſaurer Milch, ſondern mit 1 Quentchen 16 Gran Waſſer vermiſchet, darauf beydes zuſammen auf einen zinnernen Teller gewärmet und alsdann wieder einen Lappen Leinewand hinein getunket, der aber nur ganz ſchlecht und ſchwach davon gefärbet worden. Bey einer ſolchen Färberey würde, wie er verſichert, noch einmahl ſo viel Farbematerie, wie vorhin, erfordert werden, wenn man ſeinen Zweck erreichen wollte. Die Vermiſchungen der Purpurſäfte mit Brandtewein ſind ihm auch mißlungen. Es iſt ihm bey einem ſolchen Verfahren unmöglich geweſen, eine gute und reine Purpurfarbe zu erhalten.

Mehrere Verſuche hat er nicht anſtellen wollen, davon er die Urſachen in ſeiner Abhandlung anführet.

„Ich gebe, ſpricht er zuletzt, dieſen ganzen Verſuch, ſo viele Mühe und Arbeit er mir auch verurſachet, mehr für curiös als nützlich aus, ſo lange man, nach alter Gewohnheit, nur dasjenige nützlich nennen will, was den Beutel füllt und viel Geld einbringet. Bedenke ich hingegen, welch' ein unerwartet großer Nutzen zu ſeiner Zeit (ofte erſt lange hernach) von den allergeringſten Entdekkungen entſtehen kann; und wie unſtreitig es ſchon vortheilhaft genung iſt, im Buche der Natur zu ſtudieren, wenn man dazu ſonſt wenig Bücher hat, um etwas daraus lernen zu können, und man es doch ſehnlich wünſchet, durch die Aufheiterung, Ausbeſſerung und Beluſtigung des Verſtandes und der Sinne, beſchwerliche Amtsverrichtungen zu überwinden, und der Welt Eitelkeiſen und Thorheiten je länger je mehr zu vergeſſen; auch in einem Lande, wo nur wenige ſtudieren, doch etwas, ſo wenig es denn auch mögte, zum Wachsthum der Wiſſenſchaften beyzutragen — da halte ich mich berechtigt, ganz anders hiervon zu urtheilen. Ich bin alſo wenigſtens bey dieſer Sache mir ſelber nützlich geweſen, hoffe auch Leuten vom Geſchmack eine Art unſchuldigen Vergnügens verurſacht zu haben, deſſen Nutzen und Nothwendigkeit von allen Vernünftigen zugeſtanden werden muß.

Noch eins merkt er an: das Gewicht der Zeuge, welche mit Purpur gefärbet worden, ſey nicht zu allen Stunden des Tages gleich geweſen, vielmehr wären ſolche des Morgens weit ſchwerer befunden worden: als des Mittags, welches von der Feuchtigkeit herrühre, welche ſie bey der Nachtzeit an ſich gezogen, und zur Mitagszeit, wenn der Tag am heißeſten geweſen, wieder verlohren.

Wenn Sie es erlauben wollen, ſo will ich zu allen bisher geſagten, davon nichts meiner Wenigkeit, ſondern alles lediglich dem Herrn Paſt. Ström dankbarlichſt zugeſchrieben werden muß, nur noch ein Paar Worte hinzuthun:

1) Die Alten ſcheinen es ganz und gar nicht gewußt zu haben, daß unter dem weißen, braunen und gelben Safte mancher Schnekken wirklich ſchon der wahre Purpurſaft verborgen liege, und daraus, durch Hülfe der Sonnenſtralen, gar bald zum Vorſchein ge-

bracht werden könne. Wenigſtens findet ſich von dieſer ganzen Verädelung und Verwandelung der Farben, durch die Sonnenſtrahlen, keine Spur in ihren vom Purpur und von den Purpurſchnekken handelnden Schriften. Vom Réaumur und einigen anderen franzöſiſchen Gelehrten iſt es bekannt, daß ſie hinter das Geheimniß gekommen, und nun wiſſen wir es denn auch von unſerm Herrn Paſt. Ström, daß er hiervon aus eigener Erfahrung und Ueberzeugung am beſten und deutlichſten ſchreiben können.

2) Der Purpurſaft muß nicht allein in den Purpur- und Stachelſchnekken (muricibus) geſucht werden. Er iſt eben ſo gut und noch wohl beſſer in vielen anderen Schnekken, und inſonderheit in vielen Spitzhörnern (buccinis) zu finden. Möchten doch nur mit den klebrigten Säften der Schnekken mehrere Farbenverſuche vorgenommen, und dabey die Hülfe der Sonnenſtralen nie vergeſſen und verſäumet werden!

3) Ob jemals in den Land- und Flußſchnekken ein Purpurſaft angetroffen worden, das mögen andere ausmachen. Daran hat man auch wohl nie im rechten Ernſte gedacht, dergleichen etwas in den Säften der Muſchelſchalen — die dazu vielleicht eben ſo tauglich ſeyn möchten — aufzuſuchen.

4) Von den Meereicheln, dieſem gewöhnlichen Nahrungs- und Erhaltungsmittel der Purpurſchnekken, findet man in allen Meeren eine unglaublich

große Menge: wie, wenn man daraus den Schluß machte, daß die Anzahl der Purpurſchnekken ebenfalls größer uud zahlreicher ſeyn müſſe, als es bisher von den mehreſten Konchyliologen geglaubet worden?

5) Wer ſagt es uns, den Purpurſaft allein in den Schnekken zu ſuchen, wo er nur ſo ſparſam zu finden iſt! — Sollte er nicht in anderen Seethieren weit reichlicher und überflüßiger anzutreffen ſeyn? Der Unrath der Wallfiſche pflegt ganz roth zu ſeyn, und die Leinewand, welche damit beſtrichen wird, eine dauerhafte rothe Farbe zu geben, wie ſolches der Prof. **Müller** im Lin. vollſt. Naturſyſt. Tom. I. p. 485. richtig anmerket. Läßt ſich ſchon ſo viel mit ſeinen Excrementen ausrichten, was wäre nicht erſt von ſeinen innern Theilen und Eingeweiden zu erwarten, wenn man ſich die Mühe nehmen wollte, ſolche genauer und ſorgfältiger zu unterſuchen*).

---

*) Man findet übrigens vom Buccino Lapillus L. eine Abbildung in Martiniſchen Conchilien-Cabinette im 3. Bande, auf der 121. Kupfertafel Fig. 1111. 1112. O.

XIII.

Beſchreibung des Zeoliths,

ſeiner Arten und Abänderungen, nach dem äußeren Anſehen,

von

Johann Zoega.

Der Zeolith hat die Mannigfaltigkeit ſeiner Arten und Abänderungen mit den übrigen Producten des Mineralreichs gemein, und man findet aus eben der Urſache, bey der Beſtimmung ſeiner Gattungskennzeichen und ſpecifiken Charaktere, nach dem äußeren Anſehen, die überall bey den Körpern dieſe Reiches herrſchende Schwierigkeiten.

Island und die faröeiſchen Inſeln ſcheinen ſein eigenthümliches Vaterland zu ſeyn; in Schweden hat ihn Cronſtedt, wo ich nicht irre der erſte Entdecker deſſelben, gefunden; in dem nördlichen Theil von Norwegen ſoll er gleichfalls fallen; vom Harze habe ich ganz unſichere Nachrichten, und kenne überall nur den Isländiſchen und Faröeiſchen.

Aus dieſen, wegen mehrerer beſonderen Mineralproducte merkwürdigen Inſeln, fällt er am Ufer, mit anderen Steinarten, mehrentheils vom Anſpülen der See abgeſchliffen, für ſich allein, oder mit anderen Erd- und Steinarten verwachſen, nackend oder mit einer Rinde überzogen; nur in kleineren Stücken auf Island, in größeren auf den faröeiſchen Inſeln. Ob er auch in den Gebirgen, oder an Felſen anſitzend falle, iſt mir unbekannt, ausgenommen den, welcher in der Bergart des faröeiſchen gediegenen Kupfers, in der Geſtalt kleiner Kugeln, eingeſprengt iſt.

Seine Farbe, die heterogene Rinde ausgenommen, iſt eigentlich weiß, mehr oder weniger, ſelten ins milchblaue fallend und halb durchſichtig, noch ſeltener gelblich, fleiſchfarbig, kupferfarbig, grün, uneigenthümlich.

Die Rinde iſt gemeiniglich dünne, ſelten einen halben Zoll dick. Sie iſt mehr oder weniger

grün, erdartig, einförmig im Bruche. Dergleichen Rinde überzieht ebenfalls den auf dieſen Inſeln fallenden Chalcedon; an dem Doppelſpath habe ich ſie nicht bemerket. Ob ſie Kupfer halte, iſt mir nicht bekannt.

grün, lettig, criſtalliniſch im Bruche. Dieſe fällt auch in loſen Stücken ohne Zeolith, hat ein weiches Anſehen, zeigt aber verſchiedene Stufen ihrer Härte, und möchte wohl die dortfallende Jaſpisart von derſelben Farbe hieraus entſtehen. Eine gleiche Art fällt beſonders in Island, die auswendig grün, inwendig braunroth iſt, und der Anfang einer grün und braunen isländiſchen Jaſpisart, die man hier Onyx nennt, ſeyn möchte.

gelblich oder roſtfarbig, ebenfalls lettig, und im Bruche criſtalliniſch; giebt wahrſcheinlich einen gelblichen Jaſpis. Iſt ſelten.

braun, lettig, ſandig, erhärtet. Iſt gemein.

gelblich, lettig, erhärtet. Iſt nicht ſelten.

Die Erd- und Steinarten, worauf und worinn er ſitzt, oder womit er verſchiedentlich verbunden iſt, ſind:

Die letzt angeführten Letten, der braune und gelbliche, die in der Verbindung mit dem Zeolith bald als Rinde erſcheinen, bald nach Art anderer Bergarten, mit ihm verbunden ſind.

Die braune ſandige Bergart des fardeiſchen gediegenen Kupfers, worinn er in kleinen Stücken, halben und ganzen Kugeln, ſtrahlig und cryſtalliſirt, mit ſeiner eigenthümlichen Farbe, oder vom Kupfer und Kupfergrün braun oder grün gefärbt erſcheint.

Es iſt ſchwer, oder vielmehr unmöglich, allgemeine auf alle Arten paſſende generiſche Kennzeichen des Zeoliths, nach dem äußeren Anſehen, anzugeben. Nichts deſto weniger hat er etwas beſonderes, nicht auszudrückendes in ſeinem äußeren Anſehen, ſo daß wenn man von jeder der drey unten vorkommenden Abtheilungen nur eine Art oder Abänderung kennet, man die übrigen ohne Mühe erkennen kann, und die Vergleichung der ſtufenweiſe mit einander verwandten Arten und Abarten gewöhnt das Auge zu einer leichten Entſcheidung.

Näher kömmt man zum Zweck, wenn man eine hypothetiſche Idee ſeiner allgemeinen Struktur vorausſetzt.

Man ſtelle ſich nämlich mehrere an einander ſitzende Kugeln vor, jede aus lauter concentriſchen Fäden oder Strahlen, feinen oder groben, beſtehend; die die Peripherie dieſer Kugeln formirende Strahlen von zweyen oder mehrern benachbarten in einander greifend, einander durchwebend, und die Verbindung der Kugeln mit einander bewirkend.

So verhält ſichs augenſcheinlich bey den mehreſten Zeolitharten: doch freylich nicht bey dem Mehlzeolith, nicht bey den mehreſten Criſtallzeolithen. Man muß ſich aber nicht alle dieſe Kugeln als vollkommen vorſtellen; eine verdrängt einen Theil der andern, und giebt ihr Eindrücke, die ihre ſphäriſche Geſtalt verändern, wie nämlich geſchehen würde, wenn man mehrere nicht völlig harte Kugeln in eine Maſſe zuſammen drücken wollte, oder wie die Criſtalle gewöhnlich bey ihrer Verbindung einander verdrängen.

Man findet, doch ſelten, dergleichen einzelne Kugeln; öfters halbirte oder zerſtückte, die nur an der einen oder andern Seite mit mehreren verbunden geweſen ſind, oder mehrere dergleichen Segmente von Kugeln, mit glatter Oberfläche, an einander verbunden, häufigſt von der Art. II. 5. γ. b. αα; ſelten von II. 5. α. β. γ. b.

Die concentriſche Verbindung der ſichtlichen Theile des Zeoliths, der Fäden oder Strahlen deſſelben, iſt alſo gewiß das vorzüglichſte generiſche Kennzeichen, wenn es ſich gleich nicht auf alle Arten paßt: wie es denn einem Naturforſcher nicht ungewöhnlich iſt, die nahe Verwandſchaft natürlicher Körper einzuſehen, ohne in allgemeinen Ausdrücken angeben zu können, worinn ſie beſtehe. Einige Criſtallzeolithe ſcheinen eben dieſe concentriſche Verbindung der Strahlen zu zeigen: nur mit dem Unterſchiede, daß die Strahlen in neben einander ſtehende Blätter oder Lamellen, die gleichfalls in einem Betracht ihren gemeinſchaftlichen Mittelpunkt haben, zuſammen gewachſen ſind; andere zeigen wirkliche Strahlen, noch andere zeigen nicht die geringſte Spur, von der vorher beſchriebenen allgemeinen Einrichtung.

Mit dem Chalcedon, der beſonders auf den faröiſchen Inſeln ungemein ſchön fällt, ſcheint der Zeolith in ſehr genauer Verwandtſchaft zu ſtehen. Man bemerkt bey Unterſuchung der vielfältigen Abarten, eine allmählige Zunahme der Härte, die wenn, wie wirklich geſchiehet, die Form und (faſt die) Farbe des Chalcedons dazu kömmt, ein flüchtiges Auge leicht irre machen kann.

Es giebt auch eine Art, die, dem Anſehen nach, mit dem isländiſchen Doppelſpath viele Aehnlichkeit hat, nicht aber nach Art der Spathe rhomboidaliſch bricht.

Die unendlich abwechſelnde Arten laſſen ſich füglich unter drey Hauptabtheilungen bringen, die vielleicht nur Stufen der allmähligen Verwitterung oder Entſtehung ſeyn mögten.

Dieſe Abtheilungen ſind:

1) Mehlzeolith. 2) Strahlzeolith. 3) Criſtallzeolith.

I. Mehlzeolith.

1. locker mehlig, zwiſchen den Fingern zerreibbar.
   - α. in kleinen Klumpen, in brauner erhärteter Erdart eingeſprengt.
   - β. für ſich allein.
   - γ. die Peripherie des fein ſtrahlichten Zeoliths bedeckend.
     - αα. an der innern Peripherie hohler Zeolithkugeln.
     - ββ. auf der äußern Fläche des Zeoliths anſitzend.
2. feſt, mehlig, faſt fett anzufühlen, wie ein Thon: läßt ſich mit dem Nagel ſchaben und ſchneiden.
3. mehlig, hart, ſandig.
4. wie Mehl ausſehend, hart, feſt.
   - α. an der Peripherie des harten Strahlzeoliths. II. 5. γ. b.

β. am Mittelpuncte des chalcedonförmigen Zeoliths. II. 5. γ. b. αα. aa.

II. Strahlzeolith.

1. dicht, ohne Strahlen, quarzig im Bruch, feuerſchlagend.
2. dicht, hart, uneben im Bruch, ohne Strahlen.
3. dicht, hart, uneben im Bruch, mit ſchiefen, ſich kreuzenden, ſchimmernden Strahlen durchwebt.
4. dicht, hart, glatt und einförmig im Bruch, ohne Strahlen.
   - α. weiß, ganz undurchſichtig.
   - β. bläulich, halb durchſcheinend im Mittelpunct, weiß, ſtrahlig in der Peripherie.
5. dicht, ſtrahlich, matt, undurchſcheinend.
   - α. a. feinſtrahlig.
     - b. grobſtrahlig.
   - β. a. kurzſtrahlig; Strahlen wenige Linien bis einen Zoll lang.
     - b. lang ſtrahlig, zween bis drey Zoll.
   - γ. a. anſcheinend weich.
     - b. hart.
       - αα. Chalcedonförmig mit glatten halb kügeligten Flächen.
         - aa. mit weißem Kern im Mittelpunct.
6. dicht, ſtrahlig, ſchimmernd, glänzend wie Criſtall.
   - α. feinſtrahlig.
   - β. grobſtrahlig.
     - a. kurzſtrahlig.

a. lang-

b. langſtrahlig.

αα. die Fläche der Peripherie uneben, höckerig.

ββ. die Fläche der Peripherie, wie criſtalliſirt.

7. die Strahlen in der Peripherie von einander abgeſondert.

α. in feine Haare, kurz, dicht neben einander ſtehend, vollkommen, wie der feinſte Sammet anzuſehen, in halbkugelichen Flächen; in hohlen Stücken des chalcedonförmigen Zeoliths 5. γ. b. αα.

β. in feine Haare, lang bis einen halben Zoll, weitläuftig neben einander ſtehend, gläſernes Ausſehen; von der Art 5. α. a.

γ. in ſteife Borſten; von der Art. 6. α.

δ. in criſtalliniſche Spitzen; von 5. β.

Anm. Dieſe vier Abänderungen ſcheinen nur zu entſtehen, wenn die Zeolithſtücke inwendig hohl ſind, ſo wie auch die mehreſten Criſtalle der folgenden Hauptabtheilung in den Höhlungen deſſelben anſchießen.

III. Criſtallzeolith.

1. ordentliche cubiſche Criſtalle.

α. in hohlen Kugeln von dünnem Strahlzeolith.

β. auf anderm Strahzeolith liegend.

γ. auf und in gelblichem Thon liegend.

δ. auf und in brauner ſandiger Bergart.

- a. In Kugeln und hohlen Formen, wie α.
- b. In loſen Criſtallen, wie β. γ.

2. Irregulaire vieleckigte Criſtalle.
3. Irregulaire, faſt rhomboidaliſche, flache, ſelenitiſch ausſehende, wie unter einander geworfene Criſtalle.
    - α. in einer fortlaufenden Fläche auf anderen Zeolithen liegend.
    - β. hin und wieder zerſtreut.
    - γ. druſenförmig gewachſen, gleich einer Spathdruſe, und auf dem einen Ende ſchief ſtehend.
4. Wie Stücke von Kugeln, aus vertical ſtehenden Lamellen zuſammen zuſammengeſetzt, die Peripherie in verſchiedene Flächen gleichſam abgeſchnitten, die das nöthige Verhältniß zur Beybehaltung der ſphäriſchen Geſtalt des Ganzen gegen einander haben, ſpiegelnd, wie der Spiegelſpath.
5. Selenitiſch ausſehend, aus ſchief an einander liegenden Blättern oder Lamellen beſtehend, ſchielend oder mit Farben ſpielend, wie der Doppelſpath, nicht ſpathartig brechend.
    - α. kleine Kugeln, wie Erbſen, Nüſſe ꝛc. mit einer ganz dünnen grünen oder gelblichen Rinde, durchaus gefüllet; gemein.
    - β. große irregulaire Stücke; ſelten.

XIII.

Neu vermehrte Erläuterung über die ſchädlichen Wirkungsfolgen eines bey uns, ohne ſichere Kenntniß und ſonderlichen Verdacht, lange Zeit unterhaltenen nordamericaniſchen Giftrebenſtrauchs

von D. Johann Gottlieb Gleditſch.

Durch gegenwärtige Abhandlung, bey welcher ich mich gleich Eingangs auf eine ähnliche beziehen muß, die ich der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, als einem Vorläufer von gegenwärtiger, vorgeleſehen habe, erfülle ich den Auftrag mit Vergnügen, der mir vor einiger Zeit von unſerer Geſellſchaft naturforſchender Freunde gegeben worden iſt: eine noch nicht allgemein genung bekannte giftige Pflanze, zur nöthigen Warnung, außer Zweifel zu ſetzen. Man hatte dieſelbe, ich weis nicht aus was für einem Irrthume, zu einem ganz andern Gebrauche beſtimmen wollen, und vielleicht nach ihrem blos äußerlichen Anſehen beurtheilet, welches doch wegen Entſcheidung ihrer noch weit wichtigeren Eigenſchaften, nicht hinreichend ſeyn konnte: indem vielmehr deren ganz ungleiche Verbindung, mit anderen bey uns noch unbekannten Wirkungen, wider Vermu-

then,

then, recht ſchädlich zu werden angefangen hat. Dieſe Abhandlung würde vielleicht zu einer anderen Jahreszeit, wegen mehrerer dazu kommenden und erforderlichen Bemerkungen, weit brauchbarer haben werden können, die aber nunmehro zu einer künftigen Fortſetzung am ſchicklichſten ſeyn möchten.

Glücklich indeſſen iſt unſer Erdſtrich, den wir mit anderen bewohnen, daß die große Naturhaushaltung ihn, mit vielen und manchen ſehr giftigen Gewächſen, zu verſchonen gut gefunden: welche ſonſt bey der Menge ihrer unüberſehlichen Abſichten, zu deren Erfüllung, in anderen Welttheilen ſchlechterdings leben und wohnen müſſen. Sie ſind da, und wie alles dasjenige, welchem der höchſte Verſtand und Machtſpruch des allerhöchſten Weſens ſein Daſeyn, und, mit der Verfaſſung des Erdballes, eine gleich lange Dauer gegeben, vollkommen und nothwendig gut.

Nun ſprechen wir zwar zuweilen ſehr viel von ſchädlichen und giftigen Pflanzen, wir klagen auch wohl unſerer eigenen Schuld halber darüber, welches doch vielmehr über uns ſelbſt geſchehen ſollte: allein es könnte ſich der Umſtand mildern, wenn wir dahin trachteten, auch dieſe Geſchöpfe auf ihrer eigentlich nützlichen Seite genauer kennen zu lernen, um ſie glimpflicher zu beurtheilen, und alsdenn beſſer anzuwenden. Schon unſere Voreltern beſchuldigten unter andern den Taxus- oder Eibenbaum mit dem gemeinen Holderſtrauche und mehrern anderen

einer

bösartigen Eigenſchaft; ſie ſuchten ſo gar den nunmehro vieler Orten faſt einheimiſch gewordenen Walnußbaum, mit mehrern gleich unſchuldigen Gewächſen, verdächtig zu machen. Dieſer Irrthum, unſer gewöhnliches großväterliches Erbtheil, deſſen wir uns vor andern verſichert halten konnten, nahm, bey unſerer recht ehrerbietigen Fahrloſigkeit und Geneigtheit immer zu, daß wir uns zuletzt kaum entſchlüßen konnten, daran zu zweifeln, um zu den nöthigen Unterſuchungen zu ſchreiten, und zu richtigen Beweiſen zu gelangen, wie es doch ſeyn mußte. Die alte Sage blieb alſo das ſehr beliebte Hülfsmittel, dieſe und mehr davon abhangende Irrthümer fortzupflanzen, an der Stelle der Beweiſe.

Es mögen aber angeführte Gewächſe in der That ſchädlich oder doch verdächtig ſeyn, oder auch nicht; ſo ſind ſie doch, in ihrer Wirkung, noch lange keine molukaniſche blindmachende Bäume, keine Mancenillenbäume, keine Giftbäume oder Giftrebenſträuche, die wir ſo äußerſt zu fliehen nöthig haben ſollten. Fleißige und gründliche Verſuche müſſen nach Vernunft und Erfahrung dieſe Wahrheit entſcheiden. Diejenigen Gewächſe aber, die ſich durch ihre beſondere Wirkſamkeit vor den übrigen beſonders auszeichneten, wurden, ihrer guten oder auch ſchlimmen Wirkungsfolgen halber, bald zu den Arzneyen gerechnet, bald aus dieſen ausgeſchaltet und unter die Gifte geſetzet. Der bloße Zufall aber hat mehr von dergleichen entdeckt, als daß ſie durch einen, aus wiſſenſchaftlichen Einſichten entſpringenden tiefern Nachſinnen, kennbar gemacht worden wären. Was aber der Fleiß und eine geſchickte Unterſuchungsart, bey der verſchiedenen Zubereitung und Anwendung ſolcher einmal erfundenen Mittel, vorzügliches gethan, davon kann uns die in der Geſchichte noch aufbehaltene und mit der geſunden Vernunft überall genau verbundene Wahrheit am beſten überführen.

Doch ohne hier von denen als Arzeneyen vielfältig im Gebrauch gekommenen Gewächſen ſolcher Art vorher zu handeln, dürfen wir nur ſo gleich bey den leicht ſchädlich werdenden und ſo genannten giftigen Pflanzen ſelbſt ſtehen bleiben. Es muß ſich alsdenn ſonder allen Widerſpruch ergeben, daß man es nur gar zu oft bey der erſten Entdeckung und allenfalls einen kurz abgebrochenen Theile der Erfindungsgeſchichte habe bewenden laſſen. Vielleicht hat man auch bey etlichen, aus Mangel der Gelegenheit und manchen zum Theil nicht ganz verwerflichen Urſachen, überhaupt zu wenig Verlangen bezeiget, ſich nach mehrern und wichtigern Umſtänden zu erkundigen, bis etwa ein zweeter oder dritter mehr bedenklicher Zufall die Forſchungsbegierde von neuen rege gemacht. Vortheils oder auch Schadens wegen, haben ſich auch wohl Kunſtverſtändige zuweilen gedrungen geſehen, der erſten Entdeckung weiter nachzuſpühren, und dieſer oder jener dabey vorkommenden beſondern Erſcheinung halber, gründlichere oft fremde Erkundigungen einzuziehen; ſollte es auch nöthig geweſen ſeyn, außer dem Vaterlande ſelbſt, dergleichen aus den äußerſten Enden von beyden Indien einzuziehen.

Ein hieher gehöriger Zufall ereignet ſich in unſerer Nachbarſchaft von neuen, ſchon zum zweyten Mahle, welcher, da er ehedem zu Berlin nicht völlig unbekannt geweſen iſt, ſchon damahls manchen Gartenliebhaber hätte aufmerkſam machen ſollen: er trug ſich nämlich mit einer, derjenigen allernächſt verwandten Pflanzenart etliche Mahl zu, welche ſich gegenwärtig eben ſo ſchädlich erwieſen hat, als jene vorher. Die Sache betrifft ein ganz offenbar ſchädliches fremdes Gartengewächſe, welches weit über ein Jahrhundert, und alſo lange vor unſerer Zeit, ſchon in den ältern deutſchen botaniſchen Gärten, auch Zeithero in ſtarken Sammlungen von nordamerikaniſchen Bäumen und Sträuchern iſt unterhalten worden, ohne genauere Kenntniß ſeiner Schädlichkeit. In etlichen Theilen des mitternächtlichen Amerika hingegen war man von deſſen bösartigen Wirkungen, aus dem beſtändig davon entſtehenden Schaden, vorlängſt überzeugt, und gab ihm den Namen des Giftbaumes Toxicodendron, welchen es auch mit nach Europa brachte und ſehr lange behielt.

Die Saamen dieſer bösartigen Rebenpflanze ſind von da, faſt zuerſt nach Frankreich und nachhero auch nach Engelland gebracht worden, woraus man denn dieſelbe mit anderen davon herkommenden Abänderungen häufig erzogen hat. Noch eine andere Gattung des nämlichen Geſchlechts aus China und

Japan iſt noch dazu gekommen, welche man den Vernisbaum nennt, der, wenn er beyde vorher ſchon bekannt gewordene Giftbäume an Bösartigkeit nicht, wie man doch davon gewiß weis, übertreffen ſollte; ihnen doch mit ſeiner beſondern Abänderung darinnen allerdings gleich kommt. Alle dieſe giftigen Gewächſe ſind, ſowohl dem Namen als Geſchlechte, nach in unſern deutſchen Gärten, ſeit einiger Zeit, ſehr wohl bekannt.

Die Botaniſten ſtellten ehemahls, bey ihren Vorleſungen, über die Namen ſchon erwähnter Pflanzen, zuweilen ſehr flüchtige Betrachtungen an, ſie erklärten nur den Blumenbau, beſtimmten ihr Geſchlecht und begnügten ſich damit. An dem in Amerika durch ſie überall verurſachten Schaden hingegen, wurde nur wenig und faſt nur im Vorbeygehen gedacht: ob ſie ſchon von je her immer einige Unterſuchung verdienet hätten, da man zumahl in den Gärten öfters mit ihnen umgehen und ſie berühren mußte. Es blieb aber bey dem erſtern, ohne weitere Unterſuchung, und man behandelte ſie ſämmtlich, ohne ſich gegen ihren Gift in Acht zu nehmen, wie man es mit derjenigen Gattung jährlich zu thun gewohnt war, die wir hier insbeſondere beſchreiben werden.

Sie wurde nämlich eine ziemliche Zeitlang, in groſſen Gartentöpfen in unſern Winterhäuſern, wie die zwote oder kleinere Art unterhalten und aus den Wurzelſproſſen erzogen. Alle drey Jahre verpflanzete man ſie, und beſchnitt deren Wurzeln, Zweige und

Sproſſen ohne die geringſte Furcht: außer daß ſich einzelne Gärtner gehört zu haben erinnerten, die Pflanze ſey ſchädlich, doch ohne daß ſie davon Erfahrungen anführen konnten; bis vor einigen Jahren, da faſt jedermann anfieng, ihre Schädlichkeit mehr zu fürchten. Den Firnißbaum, als eine acht bis zehenfüßige Gattung des Giftbaumes, ließ man, ohne zu verſetzen, viel länger ſtehen, daß er deshalb nur ſelten blühte, oder wie die andern, ſo wohl ſchlechte Früchte brachte, als auch wie jene, wegen der Menge von Wurzeln und Sproſſen, die Gefäße zerſprengte.

Die ſtarke Vermehrung und durch Erfahrung mehr beſtätigte Dauerhaftigkeit ſämmtlicher Pflanzen machte nachher, daß man ſie endlich auch ins freye Land verpflanzte, weil man ſie wegen ihrer ſchlechten Schönheit wenig achtete, und entweder in die abgelegenſten Winkel der Gärten brachte, oder häufig wegwarf. Warum aber diejenigen Perſonen ſo ſelten von der giftigen Wirkung Schaden litten, welche ſie verpflanzten und beſchnitten, kam ſonder Zweifel daher, weil das gewöhnliche Verpflanzen, Beſchneiden und Vermehren der wuchernden Wurzelſtöcke ſehr zeitig im Frühlinge, in den Monathen März und April vorgenommen wurde, ehe noch der Saft des Wachsthums halber verdünnet und in voller Bewegung war, wie er gegen den Maymonath bis zum Auguſt bey guter warmer Witterung gefunden wird. Zu anderer Zeit verpflanzte man die Giftbäume nach dem Septembermonathe und ſpäter, in welcher Jahreszeit die Bewegung des Saftes und die davon abhangende Ausdünſtung allmählig ſchwächer geworden war. Wozu noch kam, da man nur einzelne oder wenige Giftbäume zu unterhalten Luſt hatte, daß man ſich bey ihrer Behandlung und in ihren Dünſten eben nicht zu lange aufhielt, zu geſchweigen, daß man dabey gar in Schweiß hätte gerathen ſollen, um von deren Schädlichkeit Merkmahle an ſich ſelbſt zu erfahren: dergleichen ſich ſonſt doch nur an einzelnen, nicht aber an allen Perſonen gleich äußern, die damit umgehen. Wo ſich aber auch Fälle in den Gärten ereigneten, daß die höchſt feinen und flüchtigen unmerklich ausdünſtenden Dämpfe in einzelne Körper wirkten, wie es bey unvorſichtigen zuweilen wohl geſchehen ſeyn muß, ſo wurde doch die Schuld des Zufalles nicht auf ſolche, den meiſten ſehr unbekannten Pflanzen geſchoben.

Denn da die wahren Umſtände und Urſachen der Schädlichkeit bey uns noch immer unbekannt blieben, oder auch ſeit der alten Sache, mit dem rechten Nahmen ſelbſt in Vergeſſenheit gerathen waren; ſo glaubten nur wenige ſich davor in Acht nehmen zu dürfen, die meiſten wuſten davon gar nichts. Selbſt ich, der ſich in jüngern Jahren ein beſonderes Werk daraus machte, mit der Saat und Verpflanzung aller ſeit geraumer Zeit, in den deutſchen botaniſchen und öconomiſchen Gärten bekannt gewordenen Gewächſen zu beſchäftigen, ſahe mich genöthiget, wichtigerer Kenntniſſe halber, insgemein Hand anzulegen; da denn auch dieſe giftigen Pflanzen ohne Furcht von mir bearbeitet worden ſind. Wie ich denn auch bey der fernern Unterſuchung viel genauer mit ihnen umgegangen bin, als andere, auch ohne darauf zu denken, daß ſie mir ſchaden könnten, und habe zu der Zeit von andern Botaniſten und Gartenfreunden nichts verdächtiges von ihnen erfahren.

Nun kann es wohl ſeyn, da ich mir überhaupt angewöhnet, bey Behandlung fremder und unbekannter Gewächſe behutſam zu ſeyn, niemals ihren Saft auf das Geſichte und die übrige bloße Haut beym Beſchneiden kommen, oder lange darauf zu laſſen, ſondern ſo gleich abzuwiſchen, noch weniger aber aus Unachtſamkeit am Halſe, im Geſichte und ſo weiter durch Kratzen und Einreiben tiefer einzubringen, wie es von andern im größten Schweiße geſchiehet, daß ich deshalb nicht leicht etwas ſchädliches von giftigen Gewächſen erfahren dürfen, wie jene. Denn wie oft geſchiehet nicht dasjenige, was ich hier ſage, und wie oft werden nicht die mit den ſchädlichen Pflanzenſäften beſtrichene Gartenmeſſer durch den Mund gezogen, abwechſelnd zwiſchen den Zähnen gehalten, oder auch mit bloßen Händen abgewiſcht, ohne daß man daran denket: und was ſonſt aus Verwegenheit zuweilen gegen alle Verwarnungen dennoch gewaget worden iſt, kann niemand unbekannt ſeyn!

Doch habe ich zu anderer Zeit junge Zweige und Blätter, ſo wohl vom Toxicodendro, als andern gleich ſchädlichern Gewächſen, in vollem Safte abgebrochen, auch wenn ſie in voller Büthe geſtanden ſind. Ich habe ſie alsdenn Stunden lang, ohne Furcht und üble Folgen, bey ſehr warmen Wetter in der bloßen Hand getragen, bis ich Gelegenheit hatte, ihre Blumen ordentlich zu unterſuchen, und die ſaftreichen Zweige zum Auftrocknen in ein Buch zu legen. Was meine Schüler mehr als zu oft und hinter meinen Rücken damit vorgenommen, darf ich hier kaum anführen. Noch vor etlichen Tagen, ehe ich dieſe Nachricht aufſetzte, erhielt ich durch den Secretair unſerer naturforſchenden Geſellſchaft, Herrn Otto, eben denſelben Giftbaum, den man ihn von Croßen, die vorhabende Unterſuchung zu begünſtigen, zugeſchickt hatte. Er war friſch, und ich verpflanzte ihn ſo gleich im Garten. Bey der Gelegenheit wurde die Wurzel beſchnitten, ich ſchälte die Wurzel und nahm, mit Fleiß, Rinde und Kern in den Mund, käuete beyde etwa 16 bis 20 Minuten recht durch, und befand, dem Geſchmack nach, bey der gegenwärtigen ſchon etwas ſpäten Herbſtzeit, weder etwas flüchtiges noch ſcharfes und reizendes darinnen; wohl aber ein erdhaftes zuſammenziehendes Weſen, wodurch der Mund ausgetrocknet würde. Die Zunge hatte dabey eine faſt ähnliche und merkliche Art von Empfindung, eben als wenn man das Häutchen, das den Walnußkern umgiebt, mit jenen zugleich genießet. Im Frühlinge und Sommer würde ich ſonſt keinen Theil von dieſer friſchen Pflanze zu zerkauen gewagt haben.

Außer mir ſind Gärtner, Arbeiter und andere, nicht immer ſo glücklich geweſen, auch nicht ſolche, welche doch mit dem Gewächſe weit mehr umzugehen verſtunden und daſſelbe ſtärker zu behandeln gewohnt waren. Sie haben vielmehr deſſen recht bösartige Wirkung, wie von der kleinen Art, welche in der Abhandlung weiter vorkommen wird, nach verſchiedenen Graden der Heftigkeit nachdrücklich erfahren müſſen; ob ſie ſchon manche Zeit davon verſchont geweſen ſind. Wir könnten zum Beweiſe manche hieher gehörige Nachrichten geben, von Zufällen, welche einzelnen Liebhabern in den berliniſchen Gärten begegnet ſind, wenn uns die wahren Umſtände davon noch jetzt erinnerlich geblieben wären. Statt aller dieſer kann uns das Andenken genung ſeyn, von denjenigen ſchweren Zufällen, mit welchen der Königl. Gärtner, Herr Müller, nebſt ſeinen Geſellen und Lehrpurſchen, beym Verpflanzen der kleinern Art des Giftbaumes in den Garten der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften befallen worden iſt, welche Pflanze der größern Gattung in der bösartigen Wirkung nichts nachgiebt. Herr Doktor Pallas, einer von unſern geſchickten Aerzten, wird von ſeiner dabey angewendeten Cur, und was beſonders die bey dem Gärtner ſelbſt entſtandene ſchwere Zufälle betrifft, die beſte Auskunft geben können. Beyderley Pflanzen aber, die ſich auch hier bey uns im Lande ſo ſchädlich erwieſen haben, ſind nebſt dem ſo genannten Firnißbaume in Canada, Virginien, Carolina und Penſilvanien, wegen des vielen Schadens, den ſie daſelbſt

ſelbſt beſtändig angerichtet haben, unter dem Namen der Giftbaume längſt bekannt geweſen. Die Botaniſten, welche nicht immer mit dem aller erſten Namen der fremden Gewächſe zufrieden ſeyn können, unter welchen ſie unter den Einwohnern gewiſſer Länder bekannt ſind, oder von den erſten Erfindern bekannt gemacht werden, haben den Namen der hier abzuhandelnden Giftbäume mit der griechiſchen Benennung Toxicodendron abgewechſelt, bey näherer Beſtimmung aber geſunden, daß alle drey Arten zu dem Geſchlechte des Rhus gehören, und haben die erſte, welche zu dieſer Abhandlung Gelegenheit gegeben, nach richtigern Gründen Rhus Toxicodendron, die kleinere Rhus radicans, und die dritte Rhus vernix mit dem Herrn von Linné genennet.

Unter der Benennung unſerer erſtern und gröſſern Gattung finden ſich folgende Nahmen, die der Geſchichte halber zu merken ſind:

Edera canadenſis. Cornut. Canat. 69. tab. 97.

Hederae trifoliae canadenſi affinis planta, *Arbor venenata* quorundam. Hort. Reg. Paris. No. 84. wie ſie ſchon zu Zeiten des Dionyſius Jonquet, dem Königl. Profeſſor der Botanic im Pariſer Garten, in den Jahren von 1659 1660 nach Tourneforts Zeugniß genannt worden iſt: daher es auch wohl kommen muß, daß ſie einige franzöſiſche Aerze gekannt, und unter den ſchädlichen Dingen, als einen Gift mit aufgeführet, welche den Rothlauf oder die Roſe verurſachen, angemerkt. vid. *Sauvages.* Noſ.

Hederae trifoliae canadenſi affinis, ſurrecta, *Arbor tinctoria.* Plukn. Almag. 181. Daß aber unſere Pflanze eben mit derjenigen einerley ſey, von welcher der Name *Apocynum trifolium indicum fruticans,* nebſt einem ſehr ſchlechten undeutlichen Abriſſe beym *Bod. a Stapel* in Theophraſt. pag. 364. befindlich iſt, muß man erſt ausmachen.

Arbor trifolia venenata virginiana, folio hirſuto. Raj. Hiſt. 1799.

Toxicodendron triphyllum, folio ſinuato pubeſcente. Tournef. Inſt. R. Hb. 611. *Herba pulicaria.* Herbe à la Puce gallorum. Flöhkraut.

Rhus foliis ternatis, ovatis, acutis pubeſcentibus, nunc integris nunc ſinuatis. Gronov. Flor. Virgin. 149. Wegen der Abänderung der Blätter iſt dieſe Beſchreibung richtig.

Rhus (Toxicodendron) foliis ternatis; foliolis petiolatis angulatis pubeſcentibus; caule radicante. Linn. Sp. Pl. ed. 2. T. I. pag. 381. no. 9.

Der große dreyblättrige nordamericaniſche Giftrebenſtrauch.

Der große dreyblätterige nordamericaniſche Giftrebenſtrauch oder große dreyblätterige Giftbaum, mit ausgeſchweiften etwas wolligem Laube.

Der Nahme Giftesche kömmt wegen des gefiederten Laubes und Anſehens, mehr dem Firnißbaume, als dieſem zu: und daß man ihn den Giftbaum mit Eichenlaube, oder die Gifteiche nennet, iſt ſehr unſchicklich, aber gebräuchlich genung.

Dieſe Art von Rhus iſt derjenige Giftrebenſtrauch, der ſchon vor alten Zeiten bey den Schriftſtellern für den rechten Giftbaum angenommen worden iſt, von deſſen bey uns im Lande neuerlich angerichteten Schaden ein mehreres anzuführen ſeyn wird. Man hat ſie zuweilen mit der zwoten kleinern Art und deren ſchwächern Abänderung auch etlichen anderen ganz unſchuldigen verwechſelt, die wir im folgenden nahmhaft machen werden, und ſtatt ſelbiger mit einigen Schaden, oder doch ganz ungleichen Folgen in Gebrauch gezogen.

Unſere naturforſchende Geſellſchaft hat, um alle dieſe Ungewißheiten zu heben, die rechte Pflanze, welche aus Croßen geſchickt worden iſt, mir, wie ſchon gedacht, zur Unterſuchung zuſtellen laſſen. Die dazu gehörige ſehr merkwürdige Nachricht habe ich werth gehalten, zugleich der hieſigen Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, mit einigen Bemerkungen, vorzulegen, welche hier unter einer ſehr veränderten Geſtalt, und mit erläuternden Zuſätzen vermehret, nunmehro folget.

Im Pfarrhauſe des Königl. reformirten Hofpredigers, Herrn Conrad, zu Croßen, hat ſich, ſeit ohngefähr acht Jahren, eine beſondere Krankheit geäußert, von welcher ſonſt zu gleicher Zeit, weder in der ganzen Stadt, auch in keinem andern Hauſe, noch, ſeit dem Herbſte des abgewichenen 1778ſten Jahres, weiter etwas verſpüret worden iſt. Mit dieſer Krankheit ſind insgemein die ſämmtlichen Einwohner im gedachten Hauſe jährlich befallen worden, bis auf eine einzige Perſon, von welcher weiter unten Erwähnung geſchehen ſoll. Man bemerkte von ihr, daß ſie ſich im Frühlinge mit der guten recht warmen Witterung einſtellte, den Sommer hindurch anhielt und ſich nach dem Eintritte des Herbſtes verlohr. Diejenigen Perſonen, welche damit befallen wurden, erlitten ſie zuweilen mehr als einmahl, und die Grade der Heftigkeit und Dauer waren bey einzelnen Kranken ſehr verſchieden; ohne daß es dabey einem einzigen das Leben gekoſtet haben ſollte.

Niemand verfiel anfangs auf die rechte und eigentliche Urſache dieſer Krankheit, man gab ſich lange Mühe ſie auszufinden, bis auf die letzteren Jahre, in welchen man ſie endlich entdeckte. Das Uebel äußerte ſich insgemein dadurch, daß einzelne damit befallene Kranke einen beſondern Ausſchlag im Geſichte, am Halſe, an den Füßen und Aermen bekamen, die dabey ſehr aufgetriebene und hoch rothe ſtark entzündete Haut war gleich anfangs mit kleinen häufigen oder einzeln ſtehenden hellen Blaſen beſetzet, welche ein ſtändiges Brennen, und zuletzt ihrer Schärfe halber ein faſt unerträgliches Jukken verurſachten. Nach etwa drey Tagen veränderten ſich dieſe kleine Blaſen, ſie wurden größer, und erzeugten eine ſcharfe, bald wäſſerige, bald zähere Materie, die ſich nach den Ausdrücken einer wieder erſetzte.

Nebſt einem ſtarken Fieber fanden ſich dabey abwechſelnd Beängſtigungen, ein Mangel am Schlafe mit Schmerzen im Halſe und Augen ein. Bey etlichen hielten dergleichen Zufälle bis zum achten und zehenten Tage, bey anderen bis zum zwölften auch zum vierzehenten an. Die verſchiedene Heftigkeit zeigte von der Beſchaffenheit der Krankheitsmaterie nach Unterſchied des Alters, der Menge derſelben und ihrer verſchiedenen Bösartigkeit, bis endlich die Zufälle mit der Geſchwulſt allmählig abnahmen, und die Blaſen, nachdem die darinnen befindliche Materie bey der Vereiterung tiefer oder flacher eindringen können, mit Hinterlaſſung rother Flecken langſam abtrockneten und ganz vergiengen.

Dieſem ungewöhnlichen und heftigen Rothlauf gab man, der Aehnlichkeit halber, einen hier im Lande nicht unbekannten Namen der Blatterroſe. Ob man nun den Grund dieſer ſo plötzlich einfallenden und ſehr beſchwerlichen Krankheit ſchon anfangs in einigen vermuthlich übeln Umſtänden der Wohnungen im Pfarrhauſe gefunden zu haben vermeynte; ſo war man dennoch auch viel zu gewiß, daß, vor den bereits vorher ſchon angemerkten acht Jahren, noch keiner von den ehemaligen Bewohnern dieſes Hauſes damit befallen worden ſey: wie es ſonſt wohl in anderen ähnlichen Fällen, mit anderen Krankheiten im Herbſte und Winter, bey einer anhaltend feuchten Witterung, leicht geſchehen kann. Es zeigte ſich vielmehr in Anſehung der Jahreszeiten hier bey der beſten Witterung gerade das Gegentheil, indem ſich das Uebel in den ſchönen Frühlingsmonathen und warmen Sommertagen einfand, mit deren Ablaufe aber ſich von ſelbſt verminderte und verlohr.

Aus einer genauen Ueberlegung, wegen ſolcher Umſtände, veränderten ſich auch die vorigen Muthmaßungen, als ob die beſondere ungeſunde Beſchaffenheit des Pfarrhauſes daran Schuld ſey, und man urtheilte weit richtiger, als vorher, nach dem die Bewohner deſſelben die Krankheit, ſeit sechs auf einander folgenden Jahren ſo oft überſtanden, daß das Uebel ſeinen Grund vielmehr in den kleinen und von Gebäuden und Mauern allzu eingeſchränkten Garten haben könnte, welcher hinter demſelben Hauſe gelegen iſt: wie man denn ſogar die in ſelbigen Garten erzogenen Früchte nicht außer Verdacht ließ.

So aufmerkſam indeſſen ſämmtliche Bewohner auf alle dahin gehörige Umſtände immer waren, und ob ſie ſich gleich des Gartens ſeltener, und der darinnen erzogenen Gewächſe ſo ſelten als möglich, auch wohl gar nicht bedienten; ſo fanden ſie ſich doch nicht im Stande, das Uebel gänzlich von ſich abzuhalten, daß ſie damit nicht wieder hätten befallen werden können und ſie gaben zuletzt die Hoffnung beynahe auf, hinter die wahren Urſachen ihres Zufalles zu kommen. Der Verdacht gegen die Beſchaffenheit des Gartens blieb indeſſen noch immer übrig.

Denn ſo oft ſie diejenige Jahreszeit, mit den ſchon erwähnten Anfällen ihres gehabten gelindern oder heftigern Rothlaufes, wohl verglichen, und diejenigen Tage, nebſt der Tageszeit zu Hülfe nahmen, an welcher und bey welcher ſie ſich jedesmahl im Garten befunden, und in ſelbigem länger oder kürzer aufgehalten hatten, und jedes insbeſondere kurz darauf mit dem Uebel befallen worden war; ſo erneuerte ſich der gehabte Verdacht, bis ſie endlich im Heumonath des letzt verwichenen Jahres, durch einen neuen Beweis, von den Gründen ihrer Muthmaßung völlig überführet wurden.

Es erhielt nämlich die im Pfarrhauſe wohnende Familie, im Monath Julius, einen Beſuch von einem jungen Frauenzimmer, welcher in dem kleinen Garten eine ganze Stunde lang dauerte. Eben dieſe Perſon war es, welche ſchon vorher von dem Jahre 1769 bis 1776 in demſelbigen Hauſe gewohnet, und zur Sommerzeit, jährlich die derſelben Familie wohlbekannte Krankheit, auch etliche Mahl ausgeſtanden hatte: von der Zeit an hingegen, von welcher ſie ſich nicht mehr darinnen befunden, von der Krankheit und allen dabey gewöhnlichen Zufällen vollkommen frey geblieben war. Noch ſelbigen Abend klagte dieſe junge Perſon von neuen über die im Pfarrhauſe ehedem ſehr genau bekannt geweſene Krankheitsumſtände. Das dabey gleich zuerſt brennende Jukken ſtellte ſich am linken Arme wieder ein, und die Haut war ſchon an dem darauf folgenden Morgen zum Theil roth, entzündet und mit Blaſen bedeckt, dabey das Geſicht, die Bruſt und Hände dieſes Mahl beſonders litten: nur waren die Zufälle gelinder als ſonſt, und die übrigen Theile des Körpers davon nicht angegriffen.

Hieraus glaubte man nunmehro, beſſer als jemals überzeugt zu ſeyn, man habe den Grund des Uebels in dem Garten, und zwar vielleicht in einem ſolchen Gewächſe zu ſuchen, welches etwa vor ſich im Stande ſeyn müſſe, durch ſeinen flüchtigen und ſcharfen höchſt wirkſamen Dunſt dergleichen plötzliche Zufälle zu erregen; welches ſich aus den nachfolgenden Umſtänden mit gehöriger Gewißheit ſehr deutlich ergeben wird.

Das jetzige Pfarrhaus war, durch ein Vermächtniß, zur freyen Wohnung des reformirten Predigers beſtimmt. Es hatte gleich am Eingange in dem kleinen Garten ein belaubtes Cabinet, an welches der vorher angeführte große nordamericaniſche Giftrebenſtrauch, aus einem ſehr großen und ſichtlichen Irrthume an ſtatt des ſo genannten fünfblätterigen wilden canadiſchen Weinſtocks, *Vitis quinquefolia canadenſis*, welcher eine Art des fremden Epheu iſt, im Jahre 1769 gepflanzet worden war. Dieſes Gewächs kannte zwar niemand nach ſeinem Geſchlechte, Nahmen und Eigenſchaften: daß es aber nicht der vorgedachte wilde Wein war, ſah jedermann. Der Verdacht fiel dieſes Mahl darauf, und man beſchloß es deshalb auszurotten, nachdem man die Umſtände ſämmtlich wohl überdacht hatte.

Denn man erinnerte ſich viel zu genau, daß, als damals und in eben dem Zeitpunkte, das 1769. vorher gepflanzte Gewächs, im folgenden 1770. Jahre zum erſten Mahle ausgeſchlagen war, die oft erwähnte beſchwerliche Krankheitsperiode damit ſogleich ihren erſten Anfang genommen habe, von da an ſie in jedem nachfolgenden Herbſte nachgelaſſen, und jedes Mahl im Sommer darauf, und wenn das Gewächs belaubet geweſen, wieder gekommen ſey. Hierzu kam noch, daß der zeitige Beſitzer des Gartens von der ehemaligen Krankheit vor allen nachmahls faſt am heftigſten angegriffen wurde, nachdem er Tages vorher, etwa in Zeit von einer Stunde, die übermäßig wuchernden Wurzelſproſſen des Giftrebenſtrauches ausgeſchnitten und die herunter hangenden Reben aufgebunden hatte.

Wie denn noch überdem bemerket wurde, daß ſich im vorbeſagten wohlbelaubten Gartencabinete eine Kinderwärterinn zu lange aufgehalten hatte, deren Kind auf dem Hofe Spielens halber herum lief: dieſe hatte, ſich bey der Hitze zu kühlen und das Ungeziefer abzuwehren, Zweige von Giftrebenſtrauche abgebrochen. Das Kind kam dagegen unter dieſer Zeit gar ſelten zu ihr, und trug auf der linken Seite im Geſichte nur eine ſchwache Röthe davon; die

Wärterinn aber wurde von der Krankheit im Geſichte am meiſten und heftigſten befallen. Die Köchin im Hauſe war die einzige Perſon, welche von der Krankheit verſchont geblieben, weil ſie ſich ſelten und niemals zu lange im Garten, am allerwenigſten aber unter den giftigen ſcharfen Ausdünſtungen in dem Cabinette ſelbſt befunden.

Man machte alſo mit dem Eingange des 1777. Jahres Anſtalten, das oft beſagte bösartige Gewächs im Garten mit größter Genauigkeit auszurotten, welches, ſo weit man es bemerken konnte, ſehr wohl von ſtatten gegangen ſeyn muß. Denn, als man nach der Zeit den Garten noch fleißiger beſuchte, als vorher; ſo war von den ehemaligen verdrüßlichen Folgen doch nichts weiter zu ſpühren. Wie ſich denn aber aller Aufmerkſamkeit ohngeachtet, zwiſchen den Gebäuden und Steinen noch manche, mit Keimen verſehene Wurzel verſtecken, und wenn ſie lebhaft iſt, aus ungewöhnlichen Orten, in welchen ſie der Zufall eine gute Zeit verwahret, dennoch wieder Vermuthen zum Vorſchein kommen kann; ſo hat es ſich damit auch hier ereignet.

Der aus Croßen nachgeſchickte Bericht, vom 20ſten Auguſt deſſelben Jahres, verſicherte uns, daß eine dergleichen noch verborgen gelegene Wurzel einen Sprößling, in dem nunmehro mit Buchen bekleideten Luſthauſe des Gartens getrieben habe. Ein junges Frauenzimmer, das ſich in dieſem Hauſe befand, wurde dieſes Ueberbleibſel gewahr, und brach es ab, um es der gegenwärtigen Geſellſchaft zu zeigen. Dieſe Perſon, welche den Sprößling zwiſchen den Steinen hervorgelanget, mußte, nach Verlauf von 24 Stunden, die oft erwähnten übeln Zufällen an ſich auch erfahren. Die Blaſen kamen zum Vorſchein, und der eine Arm wurde damit ganz bezogen, und der andere dadurch ergriffen. Doch ſind dieſe Blaſen, ohne weitere und ſchwerere Zufälle dieſes Mahl nach etlichen ſchmerzhaften Nächten vergangen.

So weit gehet die von Croßen aus mitgetheilte Nachricht, von der man ſagen kann, ſie ſey deutlich und unterrichtend genug, gegen manche andere, die die Schriftſteller nur gleichſam gelegentlich und unvollkommen gegeben haben. Denn ſie zeiget auf den rechten Grund zurücke, aus welchen man die eigentliche Krankheit, mit ihren gewöhnlichen und ſehr bekannten Zufällen, ſehr bald erkennen kann. Sie beſtätigt ſich ſowohl durch das Beyſpiel einer ganzen Familie, an etlichen, dem Alter, Geſchlechte und der Leibesbeſchaffenheit nach verſchiedenen Perſonen, als auch durch verſchiedene dazu nicht gehörige, welche vorher nur im Hauſe gewohnt haben, oder, unwiſſend des Uebels und der Urſachen, nachher erſt in den Garten gekommen ſind. Dieſe ſämmtlich ſind, verſchiedene Jahre nach einander, mit der vorerzählten Krankheit zu einer gewiſſen Jahreszeit, und die erſtern zuweilen in einem und eben demſelben Jahre zwey Mahl, nach verſchiedenen Graden der Heftigkeit, befallen worden.

Durch eben dieſe Nachricht werden wir zu der vorangeführten verletzenden Urſache ſelbſt auf das wahrſcheinlichſte geführt, von welcher ſchon außerdem Erfahrung und Vernunft vollkommen beſtätigen, ſie liege in der heftigen Wirkung der ſcharfen, flüchtigen und durchdringenden Dünſte, der mit Recht in Verdacht gezogenen bösartigen Pflanze, und zwar eben ſo gewiß, als in ihren beyden andern ſchon angezeigten nächſt verwandten Gattungen. Die erſte und zwote hat ſich bey uns in Deutſchland eben ſo kenntlich gemacht, als ſie ſchon ehedem in etlichen Provinzen des nordlichen Amerika, mit der dritten, welche der Virnißbaum iſt, durch ihre ähnliche und merkliche Vergiftungsart bekannt geweſen. Man hat ſie daſelbſt weit über ein hundert Jahre, wegen ſolcher Zufälle eben ſo gefürchtet, dergleichen ſie bey uns erreget, als es nach der Zeit in Frankreich geſchehen und ſelbſt in den Nachrichten der Arzeneygelahrheit mit angemerket worden iſt: bey uns aber nunmehro auch geſchehen wird. Der erſte Königl. Leibmedicus, der Herr geheime Rath Cotenius hat ehedem zu Potsdam faſt ähnliche, auch die allermeiſten Zufälle bey einer Frau von Stande bemerkt, welche unter den geſottenen hamburger Muſcheln eine ſo genannte giftige oder kranke Muſchel genoſſen, ohngeachtet die Bolle, mit der ſie abgekocht waren, noch in der Schüſſel befindlich geweſen.

Die Zeit im Jahre bey uns, die, nach gewiſſen damit verbundenen Umſtänden, derjenigen faſt gleich ſeyn kann, in welcher ſich das Rhus Toxicodendron auch im nordlichen Amerika auf einerley Weiſe mag ſchädlich erwieſen haben, macht bey anhaltend warmen Wetter, von der anderen Hälfte des Maymonats, auch bey einer Tageslänge von 15 — 16 Stunden, bis zu den erſten Tagen des Septembers, etwa einen Zeitraum von einhundert und etlichen zwanzig Tagen aus; da man weder vor derſelben noch hernach von ihrer giftigen Wirkung etwas wahrnimmt: es müſſe denn ſeyn, wie dieſes gleichfalls nicht unbemerkt geblieben iſt, daß man unverſehener Weiſe von abgehauenen Giftrebenholze aus den Gärten etwas unter den Vorrath zur Feuerung hätte kommen laſſen.

Denn bey dem zunehmenden und hohen Sonnenſtande ſtehet dieſe unſere Pflanze anfangs in der Blüte, im jungen Triebe, auch hernach im beſten Wachsthume, und zugleich in der größten Kraft ihrer Schädlichkeit. Ihr völlig verdünnter und in volle Bewegung geſetzter flüchtig-ſcharfer Saft, dünſtet während des beſten Wachsthums am ſtärkſten aus, ſein Dampf ſammlet ſich in den natürlich ſchattigen dicken Standorten, unter dem Gebüſche, wo ihn kein freyer Zugang der Luft abwechſeld zerſtreuen kann. Daſelbſt wird er von den mehr oder weniger ſchwitzenden Menſchen aufgefangen oder eingeſogen, die ſich daſelbſt, der Kühlung halber, gegen die Sonnenhitze zu verbergen ſuchen.

Wegen großer Aehnlichkeit der Umſtände glaube ich alſo nicht zu verfehlen, wenn ich zu mehrerer Erläuterung und Beſtätigung erwähnter Krankheitsgeſchichte, diejenigen gleichfalls wohl beſtimmten Nachrichten, nach einer kurzen und ſchicklichen Auswahl hier mit beybringe, welche auch andere glaubwürdige Schriftſteller außer unſerm Vaterlande, theils von der bey uns nunmehro, als eine ſehr bösartige bekannt gewordene Pflanze, theils von beyden ſchon angezeigten Arten von Zeit zu Zeit bekannt gemacht haben. Die Nachrichten eines aufmerkſamen und gründlichen Kalms, in dem andern Theile ſeiner Reiſebeſchreibung, und eines Dudley, in den gelehrten Abhandlungen der Königl. Geſellſchaft zu London, haben hier, zu unſern Abſichten, vor andern den Vorzug.

Was nun diejenige Krankheit betrift, welche der große nordamericaniſche Giftrebenſtrauch eigentlich verurſachet; ſo hat man ſie gerade für diejenige gehalten, von welcher man in Frankreich ſchon gewuſt, daß ſie alle Toxicodendra erwecken, und alſo gerade für diejenige, welche ſie wirklich iſt: nämlich für eine Art der Blatterroſe, mit ihren nachfolgenden und abwechſelnden oft beſchriebenen Entzündungszufällen. Die Aerzte nennen ſie *Phlegmone puſtuloſa* oder *veſicularis*, die gemeinen Leute aber öfters das laufende Feuer, oder den Rothlauf mit Blattern oder Blaſen. Die Anzeigen einer ſchnellen, bald heftigen, bald geringen Entzündung an etlichen äußerlichen Theilen, mit einer Härte, Spannung, ſchmerzhaften Geſchwulſt, einer hohen Röthe, die ſich allmählig über den ganzen Leib ausbreitet, und deren davon faſt unzertrennliche ſymptomatiſchen Fieber ſind mehr als zu deutlich. Die noch dabey allmählig entſtehende Zufälle, dergleichen ein beſtändig beißendes, zuletzt unerträgliches Jukken der Haut und der Augenlieder, mit einer Steifigkeit derſelben, wie auch eine Entzündung der Augen, Schmerzen im Halſe, Unruhe und Beängſtigung, ein Mangel des Schlafes, fliegende Hitze mit bald vorübergehenden leichten Phantaſien, Ohnmachten, Zuckungen und mehrere dergleichen wechſeln ab, und ſind nicht alle zugleich gegenwärtig.

Es zeigen ſich insgemein auf der entzündeten Haut zugleich häufige Blaſen oder Blattern, die eine ſcharfe Feuchtigkeit von ſich geben, und ſich gleich Anfangs nur ſelten verlieren, ohne zu verſchwähren; meiſtentheils aber in eine ſtarke Vereiterung übergehen. Alle ſolche Umſtände äußern ſich bey einer heißen Witterung, bey welcher die Körper und körperlichen Säfte leicht in ſtärkere Bewegung gerathen, und mit dieſen bald geſundern, bald mehr verdorbenen Säften in den Zuſtand einer reichlicheren Ausdünſtung verſezet werden; ſo daß das Einſaugen eines höchſt feinen dunſtartigen Pflanzengiftes, in Verhältniß mit jener, ungleich ſchneller vor ſich gehet, und die Menſchen alſo, nach verſchiedenen Graden der Heftigkeit, davon angegriffen werden können. Ziehet man nnn die natürlichen Standörter unſerer giftigen Pflanze in Nordamerika, oder auch ſolche, die wir ihr insgemein geben, und in ſchattigen kühlen Luſtwäldern, oder welches faſt einerley ſeyn kann, in dichten damit bezogenen grünen Spatziergängen und Lauben, in unſeren Gärten, unter welchen man ſich vor der Sonnenhitze zu verbergen und abzukühlen gewohnt iſt; ſo werden vorbeſagte üble und plötzliche Zufälle ſehr begreiflich, in Oſtindien aber noch weit ſchwerer ſeyn müſſen.

Hätten wir hier zur Abſicht, durch eine vollkommene Abhandlung einer ganzen Krankheitsgeſchichte, nebſt den abwechſelnden oder beſtändigen Zufällen in ihrem ganzen Umfange, die Gränzen eines Naturforſchers zu überſchreiten; ſo müſten wir mit den Aerzten von den Kräften einer angeblich giftigen, aber noch nicht hinreichend unterſuchten Pflanze reden, von deren Beſtandtheilen in der natürlichen Grundmiſchung, auch deren Wirkungsarten und Folgen einen deutlichen Bericht geben, welche ſich unter verſchiedenen Abänderungen in den menſchlichen Körper äußern, ohne daß wir dieſes Mangels halber dazu im Stande wären.

Ehe wir aber durch unſere Unterſuchungen recht nützlich zu werden anfangen, ſo müſſen wir die kaum weiter, als unter den Botaniſten beſtimmte, und wenn es hoch kömmt, unter etlichen Gärtnern und Gartenliebhabern ſo bekannt als nöthig gewordene Giftpflanze recht kenntbar zu machen ſuchen, damit ſich der gröſte Theil von ſolchen Leuten davor hüten lerne, welchen ſie am geſchwindeſten oder meiſten Schaden zufügen kann. Denn dieſes iſt der Naturforſcher in allen ähnlichen Fällen dem gemeinen Weſen ſchuldig. Um nun mit dem Unterrichte nach der Ordnung zu verfahren, muß es bey Ermangelung der vorerwähnten allernöthigſten Hauptumſtände allerdings beſſer ſeyn, dergleichen vor allen Dingen etwas genauer zu berichtigen, als es hier von andern geſchehen iſt, von welchen man ſonſt mehr Genauigkeit fordern konnte. Niemand wird es alſo mehr für wirklich ſo genannte Kleinigkeiten anſehen, wenn wir nach den Gründen der Naturgeſchichte diejenigen nützlichen und ſchädlichen Pflanzen zuerſt, nach ihren Nahmen, Geſchlechte, Gattung und andern äußerlichen Zeichen, als den ſo gleich in die Sinne fallenden betrachten, welche man einer fernern Abhandlung werth hält. Denn eben durch das Gegentheil von dem, was hier verlangt wird, haben viele ihre allzuſeichten Kenntniſſe verrathen, und ein groſſer Theil ihrer Arbeiten muſte deshalb unverſtändlich und unbrauchbar bleiben.

Man wird hieraus ſehr wohl erſehen, daß auch in der natürlichen Geſchichte des großen dreyblätterigen canadiſchen Giftrebenſtrauchs noch eine beträchtliche Lücke auszufüllen übrig ſey, zu deſſen Unterſuchung uns von Croßen her eben die Pflanze ſelbſt iſt zugeſchickt worden, welche daſelbſt Schaden und Unordnung angerichtet hat. Sie beſtehet in einem jungen Wurzelſtocke, deſſen erſtes Anſehen jeden Sachverſtändigen ſo gleich überführet, daß er

Rhus Toxicodendron des Herrn von Linnée ſey; und folglich ein offenbar verſchiedenes Gewächſe, von dem davor gehaltenen *Celaſtro* (ſcandente) *inermi, caule volubili ſcandende. Linn.* Sp. Pl. ed. 2. T. I. pag. 205. no. 1. der Calaſterrebe, die man den Baummörder nennet. Dieſer an ſich ſonſt ſehr unſchuldige Strauch, hat mit der jungen Giftrebe weder innerlich noch äußerlich etwas gemein, daran man beyde verwechſeln könnte, außer, daß er ſich um die Bäume und Zweige aufwindet, wie jene anfangs zuweilen auch bey uns gefunden wird: dagegen der Celaſter von da bis in die Kronen auffteiget, die Zweige dermaßen umſchlinget und zuſammen ſpinnet, daß ſie veſt in einander gezögen, allmählig abſterben müſſen.

Von denen ſechs nachfolgenden ſteigenden und windenden Rebengewächſen, welche bey der überſchriebenen Nachricht mit angeführt worden ſind, unterſcheidet ſich unſer dreyblätteriger große Giftrebenbaum ohnehin völlig: daß es ein eben ſo unverzeihlicher Fehler seyn würde, als wenn man die Gichtrübe *Bryonia alba*, die türkiſche Kreſſe *Tropaeolum Linn.*, oder gar die Schminkbohne *Phaſeolus Linn.* und andere mehr, die noch nicht einmahl Holzarten ſind, mit unſern Weinſtocke *Vitis vinifera* verwechſeln wollte. Denn hierher können, Aehnlichkeit oder Verwechſelung halber, folgende Gewächſe gar nicht gezogen werden; um dadurch zu ſagen, was unſere Giftpflanze nicht ſey, als:

Hedera (*helix*) Linn. Sp. Pl. ed. 2. T. I. p. 293. no. 1. Der Epheuſtrauch.

Clematis (*vitalba*) Linn. Sp. Pl. p. 766. no. 8. Die ſteigende Waldrebe oder Birne.

Tamnus (*communis*) Linn. Sp. Pl. T. II. pag. 1458. no. 1. Schwarze Stückwurzel.

Lonicera (*Caprifolium*) Linn. Sp. Pl. T. II. pag. 246. no. 1. Die welſche Zaungilge oder Geißblatt.

Meniſpernum (*Canadenſe*) Linn. Sp. Pl. T. II. pag. 1468. no. 1. falſcher canadiſcher Hopfen.

Bignonia (*radicans*) Linn. Sp. Pl. T. II. p. 672. no. 13. Steigende Trompetenblume oder Veilrebe.

Die gemeinen und unwiſſenden Gärtner erlauben ſich dergleichen Fehler ſehr oft, welche ſie unter den bloßen Liebhabern eifrig fortpflanzen, und da ſie ſich zu weiſe dünken, laſſen ſie ſich von keinen Kunſtverſtändigen eines beſſern belehren. Doch ſind die Botaniſten darauf ſehr aufmerkſam, und ſtreichen dergleichen falſche oft ſelbſt erdachte Namen öffentlich durch; weil dieſe bey ihrer erſten Ausgeburt nicht gleich erſtickte Fehler außerdem beym Arzeney- und Specereyweſen, bey den Fabriquen und mancherley Zweigen der Haus- und Landwirthſchaft ſehr üble Folgen haben, daß die Policey und Gerichtshöfe manches wichtige davon aufweiſen

weiſen könnten, und man alſo aus Vorſicht ſo gleich mit Verbeſſerung dieſes Uebels den Anfang machen muß. Unſer Giftrebenſtrauch kann, ſtatt vieler anderen Gewächſe, zu einem überaus erläuternden Beyſpiele dienen. Denn da er aus einem Irrthume, unter einem andern Namen, als er eigentlich hat oder haben ſoll, ſtatt eines andern Gewächſes zur Belaubung eines Gartenhauſes ganz unrecht angewendet worden, dazu er ſich aus vielerley Gründen gar nicht ſchicket; ſo hat er ſeiner natürlichen Eigenſchaft nach leicht ſchädlich werden können, wie er es ſo lange wirklich geworden iſt, ehe der Fehler entdeckt wurde.

Denn da er vor etwa acht Jahren unter den Namen des wilden Weines *Hederae (quinque foliae)* Linn. Sp. Pl. T. I. pag. 292. no. 2., oder ſtatt deſſelben, ohne weitere Kenntniß der Eigenſchaften und Folgen zur Bekleidung der Sommerlaube gepflanzet worden war; ſo hat er ſich weit anders erwieſen, als es der wilde canadiſche Weinſtock würde gethan haben, oder würde haben thun können. Dieſes fremde Rebengewächſe hat man zu Eroßen bald erkannt, und nach äußerlichen richtigen Kennzeichen, bey näherer Unterſuchung, von dem dreyblättrigen Giftrebenſtrauche gleich unterſchieden. Das erſte iſt ſeit achtzig Jahren in den größten und weitläuftigſten Luſtgärten zur Bekleidung der Mauern, Spaziergänge, Luſthäuſer und Proſpekte, wegen ſeines ſchnellen Wachsthums und reinlichen dauerhaften fünfblättrigen großen Laubes, ohne allen Schaden in Deutſchland angewendet worden. Mit dem Weinſtocke hat es manche Eigenſchaften gemein, verträgt allerhand Grund und Lage, nähert ſich aber, ſeines Blumenbaues halber, mehr dem Epheuſtrauche, als dem Weinſtocke, und unterſcheidet ſich übrigens von dem Giftrebenſtrauche ſo ausnehmend, daß es auch ein anderer, als ein Pflanzenkenner, ohne eine beſondere Beſchreibung mit jenen niemals zu verwechſeln im Stande ſeyn kann; der ſchädlichen Wirkungsfolgen nicht einmal zu gedenken, dergleichen man von dem ſogenannten **wilden Weinſtocke** niemahlen erfahren hat.

Unſer **großer nordamericaniſche Giftrebenſtrauch** iſt ein von der nachfolgenden kleinern Art ganz verſchiedenes Gewächſe, welche auch, wie jene, ſchon vor etlichen Jahren, da ſie verpflanzet wurde, in dem Garten der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften faſt gleichen Schaden angerichtet hat. Die große war dem Nahmen nach, wie davon geſagt worden iſt, in Amerika und etlichen Landen von Europa, auch ſo gar bey uns bekannt, und ihre bösartige Wirkung bringt ſie von neuen wieder ins Gedächtniß, und nunmehro ziehet ſie, wie jene, die Aufmerkſamkeit der Aerzte und aller Gartenliebhaber in einem ſolchen Zeitpunkte, mit allem Rechte, auf ſich, in welchem ſich ein großer Theil der leztern, mit Verläugnung des Geſchmacks, ſtatt der zeither faſt übertriebenen koſtbaren Blumenliebhaberey, vornämlich mit Unterhaltung der nordamericaniſchen und übrigen Holzarten,

arten, die ſich in freyer Luft erziehen laſſen, zu beſchäftigen ſucht. Vielleicht bringt dieſe Bemühung dem Staate mit der Zeit mehrere Vortheile, als jene zeitverderbliche Unterhaltung von Tulipanen, Nelken, Aurickeln und anderen Zwiebelgewächſen, welche mit vielen Koſten verbunden, blos der Blumen halber geſchiehet.

Ob nun unſer Giftrebenſtrauch in denen faſt zur Mode werdenden engliſchen Baumpflanzungen ſchon für neu und wenig bekannt gehalten werden wollen; ſo hat ihn doch, ſeit Jonquets Zeiten, das Verzeichniß der Gewächſe des Königl. Pariſer Gartens, wie nachhero die vornehmſten deutſchen botaniſchen Gärten, immer gehabt. Wie ſich denn daſſelbe ſeit 1730 und 33 in der Mark Brandenburg befunden hat, wo es wieder von neuen ſeit vorigen Jahren unter dem Saamen aus England gebracht, und ohne auf die ſo ſchädliche Eigenſchaft deſſelben zu denken, bey uns in mehrern Gegenden für die Luſtwälder geſäet und erzogen worden iſt. Von deſſen äuſſerlichen Vorzügen iſt nur wenig zu ſagen, und von den übrigen guten Eigenſchaften ſeit der Zeit noch weniger bekannt geworden. Die vornehmſte Empfehlung davon muß demnach dieſe geweſen ſeyn, daß es ſchnell wachſe, ſich ohne Mühe durch Saamen und Wurzelſtöcke vermehre, und an vielerley Orten unterhalten werden könne, in welchen ſonſt keine oder wenige andere Gewächſe fortkommen und ausdauern wollen: um die übeln Folgen aber, um welcher willen es, nach der Vorſchrift einer guten Landpolicey, vielmehr ausgerottet zu werden verdiente, und von Kennern, der Folgen halber, mit Fleiß vertilget wird, hat man ſich nicht ſonderlich bekümmert.

Die dunkle und heftig faſerige Wurzel dieſer Pflanze, welche faſt in jedem Grunde und bey jeder Lage gleich dauerhaft iſt, gleichet den jungen überall wurzelnden Rebenſtämmen; ſie gehet mit ihren Keimen ſtark um ſich, und treibt eine Menge von Wurzelſtöcken, daß dieſer Menge halber die Hauptſtöcke ſelten recht hohe, nämlich zehenfüßige und ſtärkere Stämme treiben, wenn man ihnen bey der Pflege, durch Schneiden und Abnehmen der Brut, nicht zur Hülfe kömmt. Es ſtrecken ſich die jungen Sproſſen vielmehr ohne Stützen und nehmen eine windende ſchwache Rebengeſtalt an, die ſich aber verändern läßt.

Das gleichfalls dunkelgrüne adrige Laub iſt dreyblätterig und ſtehet auf abwechſelnden einzelnen und Spannen langen Stielen an den jungen weichen Trieben, die, wenn ſie abgeriſſen oder geſchnitten werden, einen zähen Milchſaft von ſich geben. Die Blätter ſelbſt ſind oberwärts glatt, unterwärts hingegen mit einem kurzen, feinen, weißen und wolligen Weſen nur dünne bezogen, dabey aber, ſo lange ſie jung ſind, mehr roth, und fallen im Herbſte ab. Ihre Geſtalt und Größe iſt etwas veränderlich, und nach Beſchaffenheit der Witterung geht ihre Ausbildung, ſo wie nach dem Alter, der Lage, Nahrung und Jahreszeit nicht immer mit gleichen Folgen

gen vor ſich, daß ſie bald einem Rand haben, der ohne Zacken iſt, auch nur zum Theil bey etlichen, dagegen er bey andern tiefer, enger, ſchärfer, ſpitziger, oder weitzackiger, auch wohl beſonders ausgeſchweift gefunden wird, daß etliche ſo gar in der Geſtalt derſelben eine Aehnlichkeit mit dem Eichenlaube gefunden zu haben vermeynen, und der Pflanze vermuthlich deshalben den Namen der Giftesche haben gegeben, wiſſen wollen.

Unſere Pflanze, die ſich im Frühlinge ſehr zeitig verpflanzen läßt, treibt ihre ziemlich anſehnlichen Knospen ſchon im October, und im Junius des darauf folgenden Jahres ihr Laub, auch dabey einzelne, recht feine, dünne, hellgrüne, zweyzöllige und äſtige kleinblütige Blumenſträuße. Man bemerkt aber, daß einige Pflanzen blos männliche, andere aber allein weibliche Blüthen vor ſich bringen, welche ſich ſogar in der Größe von einander unterſcheiden: die männlichen Blumen aber ſind allezeit kleiner als die weiblichen.

Beyderley, dem Geſchlechte nach, verſchiedene und in zwo Pflanzen abgeſondert von einander hervorkommende Blumen haben beſtändige, aufrecht ſtehende, regelmäßig fünftheilige Kelche, *Calyces*, und ihre Blumenkronen *Corollae* ſind fünfblätterig und geöffnet, mit eyrunden Blätterchen. Bey den Männchen findet man fünf ſehr kurze Staubfaden *Filamenta*, mit ſehr kleinen Staubhülsgen *Antherae.* Dagegen ſind in den weiblichen ſonſt gleichförmigen Blumen allezeit nur einzelne rundliche Fruchtknoten *Germina*, ohne Spuhren einer Befruchtungsröhre *Styli*, mit drey überaus kleinen, zarten, herzförmigen Befruchtungsnarben *Stigmata.* Die Früchte ſind einzelne, rundliche, glatte, aſchfarbige und geſtrichelte Beeren, mit einem glatten tief geſtreiften Kerne.

Dabey iſt noch anzumerken, daß ſich die drey offenbar giftigen Geſchlechtsarten vom *Rhus*, nebſt dem *Rhus* (*Comminia*) Linn. Sp. Pl. ed. 2. T. I. pag. 391. no. ibid. wilde oder falſche Pfefferbaum, vor den übrigen acht Gattungen unter andern auch darinnen auszeichnen, daß ſie keine Zwitterblumen tragen, ſo, wie *Rhus* (*Cotinus*) der Perückenbaum durch ſeine feine, langſtielige, große Federbüſche.

Was den Geruch und Geſchmack des Saftes unſerer bösartigen Pflanze betrift, ſo iſt er bey der doppelt ſcharfen Grundmiſchung derſelben wenig merklich, oder doch überhaupt weit ſchwächer, als er bey den andern eben ſo ſchädlichen gefunden wird. Er iſt milchend und zähe, und wird beym Heraustreten aus der verwundeten Pflanze, bald mit einem, aus einer ganz andern Lage von Saftröhren, zugleich herausdringenden vermiſcht, darauf er an der Luft eine ſchwarze Farbe und einen unangenehmen Geruch bekömmt.

Daß er das Eiſen etwas angreiſe und auf Leinewand und Papier ſolche dunkelbraune oder ſchwärzliche Flecke mache, welche ſehr ſchwer oder gar nicht ausgehen wollen, muß dabey nicht vergeſſen werden. Man ſtellete ſich des angezeigten Geſchmacks und Geruchs halber, und wegen der zu gewiſſer Zeit mehr eingewickelten, und eines Theils nur in ſchwache Bewegung geſetzten Schärfe vor, als ob dieſer Saft auf den Menſchen eben keine ſo ſchlimme Wirkung thue, weil man dergleichen in einem gewiſſen Zuſtande der Pflanze und des Körpers nicht immer, oder nicht ſo merklich, wahrnehmen konnte. Zu einer andern Zeit hingegen und unter veränderten Umſtänden von beyden, hat ſich die ſchädliche Wirkung der Pflanzen an den Menſchen deſto nachdrücklicher bewieſen: wie denn die darüber gemachten Bemerkungen deshalb keinen Widerſpruch leiden.

So gewiß alſo das erſte zu ſeiner Zeit befunden wird, ſo zuverläßig ſagt uns die Erfahrung, daß ſelbſt der aufgeſtrichene Saft, oder wenn er in die bloße Haut eingerieben worden iſt, ſo gar bey eben ſolchen, welchen er eine gute Zeit vorher niemals ſchädlich geweſen, doch hernach in einem andern Zuſtande geſchadet, und wegen ſeiner heftigen Schärfe auf der Haut Blaſen gezogen, auch dabey Entzündung gemacht, und eine ſchmerzhafte Geſchwulſt erreget habe: wie dieſes auch geſchieht, wenn die Haut mit friſchen Blättern des Giftrebenſtrauchs gerieben wird. Bey anderen, welche den Saft auf der Haut haben eintrocknen laſſen, hat ſich, nach Verlauf von 16 bis 24 Stunden, ein brauner Fleck gezeiget und das äußerſt dünne Häutchen hat ſich davon abgelöſet. Noch ſchärfer iſt die Wirkung, des friſch aufgeſtiegenen Saftes in die Haut, bey einzelnen Perſonen geweſen, wo er dieſelbe dermaaßen angegriffen, daß ſie nach etlichen Stunden ſchon angefangen ſchwarz und nach Art eines Leders dicht und hart zu werden, mit Verluſt des obern Häutchens. Ein geſchickter Arzt zu Zülchow hat ſich dabey, um die Schmerzen zu lindern, der austrocknenden Mittel mit gutem Erfolge bedienet.

Unter den neuern Verſuchen, die gleich den vorigen ordentlich und aufmerkſam wiederholet zu werden verdienen, kömmt auch folgender vor: nämlich der friſch aus der Pflanze hervorquellende Saft iſt mit Waſſer oder Brühe einem Hunde und Huhne eingegeben, bey erſterm aber friſch in eine Blutader des Schenkels eingebracht worden, welches dieſes Mahl wenig geſchadet; doch will man bey dem Hunde einige leichte bald vorübergehende Zuckungen angemerkt haben. Ueber die ſchädlichen Wirkungen des Holzes vom Giftrebenſtrauche bey der Feuerung, ſind, wie ſchon gemeldet, manche kurze abgebrochene Bemerkungen vorhanden.

Dieſe und dergleichen an Menſchen und Thieren gemachte ſehr nützliche Verſuche, erfordern, wegen zu großer Verſchiedenheit und Abweichung in einzelnen Fällen, bey aller ihrer Gewißheit, manche Einſchränkungen und eine ſehr behutſame Anwendung. Wie man ſich denn überhaupt zu hüten hat, um nicht aus der Wirkung verſchiedener giftigen Pflanzen-Säfte in einen menſchlichen Körper, auf viele, oder auf alle Menſchen ſelbſt zu ſchlüßen: ferner von den Menſchen allezeit auf Thiere, und von den einzelnen Thierarten, ſonder gedachte Behutſamkeitsregeln, auf andere, zumahl ganze Geſchlechter in andern Natur-Claſſen. Ob nun die Beſtandtheile der natürlichen Grundmiſchung unſerer bösartigen Pflanze ſchon noch nicht ſo weit unterſucht worden ſind, daß man von ihnen hinreichende Kenntniſſe nehmen könnte; ſo läßt ſich doch vorläufig davon, und ſo viel aus Gründen muthmaßen, welche durch ſinnliche Erfahrungen unterſtützt werden, daß mehr gedachte friſche Pflanzen, in ihrer beſtändigen freſſend ſcharfen Miſchung, ſo lange ſie in ihren ſtärkſten Wachsthume ſtehet, höchſt feine und flüchtige, unmerklich und plötzlich eindringende, gleichfalls ſcharfe Antheile haben müſſe, die ſie zu einer Zeit mehr entwickelt verdampfe, als zur andern. Der in einer ſtärkern oder ſchwächern Bewegung ſich befindende menſchliche Körper, ſaugt alsdenn mehr oder weniger davon ein. Der übrige fixe ſcharfe Antheil greifet, nach den mit dem friſchen Safte und Laube angeſtellenden Erfahrungen, die Haut, wie andere ſcharfe und Blaſen ziehende Mittel an.

Der gleich Anfangs, ſeiner bekannten Schädlichkeit halber, angezeigte Mancenillenbaum, deſſen ſehr bösartige Frucht einen nicht unangenehmen Geruch von ſich giebt; hat zwar die heftig freſſende Eigenſchaft ſeines Milchſaftes in allen Theilen durchaus mit unſern Giftrebenſtrauche gemein: aber er wird in allen ungleich heftiger befunden. Darinn ſind indeſſen beyde verſchieden, daß ſich, nach den ſehr richtigen Bemerkungen eines verdienſtvollen Jacquins, keine Spuren und Wirkung von einer flüchtigen dampfigen Schärfe des friſchen oder grünen Mancenillenbaumes ausfinden laſſen; ſo häufig auch die Unwahrheiten durch die Einwohner und anderen davon verbreitet worden ſind. Denn Herr Jacquin ſelbſt hat unter dem Schatten des Mancenillenbaumes ſeine Ruhe genoſſen, ohne den geringſten Nachtheil davon zu empfinden. Wie denn das, nach der gemeinen Sage ſchädliche, von den Blättern auf die bloße Haut abträufelnde, oder einige Zeit auf dem abgefallenen Laube geſtandene Waſſer, keine üble Wirkung gethan hat. Blos der ſcharfe Milchſaft des Baums und der Frucht, wenn er unmittelbar auf die Haut gebracht wird, iſt ſo beizend, daß er bald mit faſt ähnlichen Schmerzen, als ein heißes Eiſen, recht große Blaſen ziehet. Ob er alſo durch einen Zufall oder Verwegenheit, innerlich im Magen gebracht, weniger Schaden anrichte, oder nicht, wird wohl keine Frage ſeyn.

Nicht zu vergeſſen, daß die reife häufig abfallende fleiſchige milchſaftige Frucht, unter dem Baume nicht verfaule, oder in freyer Luft mit einem übeln Ge-

Geruche mißfärbig werde, wie von dem Safte des Giftrebenſtrauchs ſchon geſagt worden iſt; ſondern vielmehr ganz austrockne. Darüber hat wohlgedachter Herr *Jacquin* in *American.* pag. 250. aus ſelbſt eigener Erfahrung Meldung gethan. Der anſehnliche Mancenillenbaum, welcher daſelbſt unter dem Namen *Hippomane* (*Mancenilla*) *folus ſerratis; baſi glandulosis* von ihm beſchrieben und durch eine ſehr deutliche Abzeichnung Tab. CLIX. erläutert worden iſt, und welchen die Einwohner von Martinique jährlich umhauen, und ſeiner ſchönen Farbe und Härte wegen zur feinen Tiſchlerarbeit verkaufen, wird vorher mit Feuer umſetzet, theils den ſchädlichen Saft aus dem unterſten Stammende heraus zu bringen, theils die obern Wurzeln abzubrennen; daß er bequemer gefället werden kann. Sie fürchten ſich ſehr vor ſeiner Schärfe, und verwahren das Geſicht gegen die abſpringende Rinde und Späne mit feiner Leinewand.

Was nun von der kleinern Gewächsart, als der zwoten vorher zu verſchiedenen Mahlen, dem Nahmen nach bemerkten, giftigen, eben ſo ſchädlichen Pflanze, als die erſte, zur Erläuterung der Geſchichte des großen Giftrebenſtrauchs dienliches, noch geſagt werden könnte, beſtehet in folgenden. Es iſt nämlich dieſe ſehr ſchwache fremde Holzart, wie die vorige, auch bey uns faſt noch früher, unter dem Nahmen von Giftbaum, bekannt geweſen. Sie iſt:

Toxicodendron amplexicaule, foliis minoribus glabris. Dill. Hort. Elth. pag. 380. die jüngere Pflanze.

Toxicodendron rectum, foliis minoribus glabris. Dill. Hort. Elth. p. 380. Tab. 291. fig. 375.

Rhus (radicans) Linn. Sp. Pl. ed. 2. pag. 381. no. 8.

Der kleine dreyblätterige nordamericaniſche oder canadiſche Giftrebenſtrauch.

Dieſe Pflanze iſt vieler Orten gemeiner, als die große, und hat beyde angezeigte Abänderungen, welche vom Dillenius als wirklich verſchiedene Geſchlechtsarten angegeben worden ſind. Man hat ſie in den botaniſchen Gärten viele Jahre unterhalten, ohne ſich um ihre Eigenſchaften zu bekümmern, welche gewiß wenig ſchwächer und gelinder ſind, als bey der großen Art. Sie iſt in allen etwas ſchwächer, unanſehnlicher und kleiner, als jene: hat aber ſonſt in den mehreſten Hauptumſtänden mit derſelben ſehr vieles gemein, auch ſelbſt in der Erziehung aus Saamen, Wurzeln, Sproſſen und Zweigen, und wuchert durch die Keimen außerordentlich. Ihre junge und weiche ſteigende Rebenzweige winden ſich um andere niedrige Holzarten, auch um mäßig ſtarke Bäume, in deren Rinden ſie ſich mit ihren vielen Saugewurzeln überall befeſtigen, und in Canada, Virginien und Penſylvanien bis zu den äußerſten Wipfeln aufſteigen. Sonſt aber erwachſen ſie im freyen öfters von ſelbſt, zu niedrigen, ganz ſchwachen und geraden Stämmen. Es iſt aber ihre Vermehrung durch die Wurzelſtöcke zuweilen ſo groß, daß ſie faſt beſchwerlich zu werden anfängt, und Herr du Hamel hat ganze Gebüſche geſehen, die von einzelnen vorher gepflanzten Stöcken entſtanden waren.

Wegen der äußerlichen Geſtalt und des dreyblätterigen Laubes gleicht die Pflanze dem Rhus Toxicodendron ſehr viel, nur, daß das Laub kleiner, glatter, auch faſt ohne Zacken, aus dem grünen ins rothe ſpielend, gefunden wird; die jungen Blätter hingegen ſind ſehr braunroth, die Blüthen hellegrün, die trocknen Früchte von eben der Farbe, übrigens aber beyde leztern von einem ſolchen Bau, daß man ſie beym erſten Anſehen, für eine natürliche Gattung von Rhus halten muß.

Der, durch den Einſchnitt, aus der Rinde des jungen Holzes heraustretende braungelbliche ſcharfe Saft macht im Papier und Leinewand ſchwarze dauerhafte Flecke, welche ſchwer oder gar nicht wieder herausgebracht werden können. Wegen der böſen Eigenſchaften, erinnert zwar Herr Kalm ſo viel, daß durch die Ausdünſtung und das Berühren dieſer Pflanzen üble Zufälle entſtünden, ſagt aber dabey, daß ihre Schädlichkeit geringer ſey, als des Firnißbaums. Ob man nun ſchon gegen dieſe Erfahrung nichts einzuwenden haben möchte; ſo läßt ſich doch aus der Vergleichung mit einer andern mehr ähnlichen Geſchlechtsart, dergleichen Rhus Toxicodendron iſt, ganz zuverläßig darthun, daß die kleinere, nämlich Rhus radicans eben ſo bösartig ſey, als jene, und eben ſo ſchlimme Zufälle verurſachet habe; dergleichen in den von Croßeu eingeſchickten Berichten enthalten ſind.

Zum Beyſpiele, als ein noch dazu hier bekannter Vorfall, kann uns, ſtatt mehrerer, die im Garten der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften mit dem Gärtner Herrn Müller, deſſen Geſellen und Lehrpurſchen, ſich vor einigen Jahren ereignete Begebenheit dienen. Denn da dieſe drey Perſonen einen alten, und ſehr lange ohne Verpflanzung gebliebenen, ſtark eingewurzelten großen Stock, aus einem eiſernen Gartentopfe, wechſelsweiſe und mit einiger Gewalt herauszuziehen genöthiget waren, und bey dieſer Arbeit Mühe anwenden mußten; ſo kamen ſie bey der damaligen Witterung in Schweiß, welchen ſie ſich mit bloßen Händen von dem Geſichte, dem Halſe, auch der entblößten Bruſt und dem Unterleibe abſtrichen, und in Gedanken die jukkende Haut etwas kraßten. Sie wurden ſehr bald darauf mit allen denjenigen verdrüßlichen Krankheitsumſtänden, nach verſchiedener, doch gleich ähnlicher Heftigkeit befallen, welche in der von Croßen eingeſchickten Nachricht ſehr deutlich ausgedrückt worden ſind. Es wird alſo hier der neuere Vorfall durch den ältern von neuen beſtätigt. Nicht zu gedenken, was einem Liebhaber in einem berliniſchen Garten kurz vorher begegnete, welcher einen jungen blühenden Zweig, den er von Rhus radicans abgeriſſen hatte, in der Hand trug, und da er eben den Harn laſſen wollte, ſein Glied mit dieſer bloßen Hand berührte, daran er eine plötzliche, heftige und ſchmerzhafte Entzündung, mit einer anhaltenden Geſchwulſt, beſonders der Eichel davon empfinden mußte.

Von der dritten Gattung dererjenigen giftigen Pflanzen, die den Nahmen des Giftbaumes mit Recht verdienet, den man ihm als einem wirklichen Baume, wegen der vergiftenden Eigenſchaft, gegeben hat, glaubt der Herr du Hamel, daß der Nahme Giftbaum wegen des vielen Schadens, den er ſeit langen Jahren in Canada durch Vergiften angerichtet, für ihn noch viel zu gelinde ſey. Die verſchiedenen klaßiſchen Nahmen, unter welchen er den Naturforſchern nach und nach bekannt worden iſt, ſind folgende:

Arbor americana, alatis foliis, ſucco lacteo venenato. Plukn. Almag. 45. Tab. 145. fig. 1.

Toxicodendron foliis alatis, fructu rhomboide. Dill. Hort. Elth. pag. 39. Tab. 292. fig. 377.

Toxicodendron Carolinianum, foliis pinnatis; floribus minimis herbaceis. Müller. Catalog.

Arbor cujus lignum venenatum eſt. Dudley. Act. Angl. p. 145. n. 376.

Rhus (*Vernix*) foliis pinnatis integerrimis, petiolo integro aequali. Linn. Sp. Pl. ed. 2. T. I. pag.

380. no. 1. *Kalm.* Itin. II. p. 211. Colden. Noveborae. pag. 64. Verniß- oder Firnißbaum. Giftesche. Giftbaum. *Poiſon-Wood.*

Er iſt vornämlich ein fürchterlicher und zugleich ſehr merkwürdiger Baum, als Bewohner der feuchten, gar naſſen oder auch ſumpfigen Wälder in Carolina, Canada, Penſilvanien und Japan, wo er zu einer Höhe von etlichen zwanzig Fuß erwächſet, ohne einen ſonderlich ſtarken Stamm zu treiben, und bey ſeinem ſplintig-ſchwammigen Holze ein ſonderliches Alter zu erreichen. Sein freyes und ſchnelles Wachsthum und der regelmäßige Sitz der Zweige geben ihm, nebſt den gefiederten Blättern, das ſchöne Anſehen einer jungen Eſche. Bey uns beträgt deſſen Höhe gegenwärtig kaum über zehen oder zwölf Fuß, wobey er ſeine Hauptäſte ziemlich weit auswirft.

Aus den Wurzeln vermehrt er ſich eben nicht ſo ſtark, wie die vorhergehende Giftrebenſträuche, ob er gleich nach einem drey- oder vierjährigen Hiebe in Luſtwäldern allezeit etliche gute Stämme treibt; die aber ſchwächer ſind, als der erſte Hauptſtamm war. Man kann ihn indeſſen von fremden und hieſigen Saamen häufig genung erziehen.

Gute Eigenſchaften ſind von ihm nur wenige bekannt, außer daß er in Indien und Japan einen Firniß giebt, welcher aus deſſen, zwiſchen der Rinde und Splint, beym Einſchneiden herauſtretenden klebrich-milchenden bösartigen Safte zubereitet, aber nicht immer in verlangter Menge erhalten wird. Außerdem wird er, ſeiner ſchlimmen Eigenſchaften halber, faſt überall gefürchtet, ob er ſchon nicht allen Menſchen ohne Unterſcheid gleich ſchädlich iſt; ſie mögen damit beynahe umgehen, wie ſie wollen.

Dieſer Saft, ſo wohl des wilden und wahren Firnißbaumes, als des ſo genanten unächten japaniſchen, etwas ſchwächern, oder in der verletzenden Kraft weit ſchwächern, wenn er aus der gemachten Wunde des Baums herausdringet, hat, wie das friſche Holz ſelbſt, einen heftig oder unerträglich ſtinkenden Geruch, und einem ſcharfen, bald ſtärkern, bald ſchwächern Geſchmack, welcher letztere die Zunge faſt niemahls ohne Empfindung einiger Hitze angreift. Er greift das Eiſen an und wird in der Luft bald ſchwarz.

Die friſchen Blätter, welche eben keinen ſo merklich ſcharfen Geſchmack haben, als man davon vermuthen ſollte, färben das Papier beym Reiben gelbbraun, ohne daß man die Farbe ſo leicht wieder heraus bringen könnte, und die Blüthe hat einen ziemlich angenehmen, doch aber betrüglichen Geruch. Nach allen giltigen Kennzeichen iſt der japaniſche unächte Firnißbaum keine von der nordamericaniſchen Pflanze wirklich verſchiedene Gattung.

Alle diejenigen, welche mit der Bearbeitung des Baumes und deſſen Holzes umzugehen haben, müſſen ſich, den Nachrichten zu folge, vor deſſen plötzlichen und ſchädlichen Wirkung beſonders in Acht nehmen, wie ſie in Indien vor dem zu ſammlenden und zum Firniß zuzubereitenden Safte thun: dabey ſie ſich, ſeiner giftigen Ausdünſtung halber, Geſichte, Mund und Kopf verbinden müſſen, wenn ſie nicht Kopfſchmerzen, geſchwollene Lippen und Augen davon haben wollen. In Indien iſt man aus Bemerkungen gewiß, daß diejenigen Kinder, welche ſich unter dem Firnißbaume aufhalten, von dem ſcharfen, flüchtigen, zugleich dampfigen und ſchnell durchdringenden Weſen, bey der großen Wärme jener Himmelsgegend, einen Ausſchlag über den ganzen Leib bekommen. Es die Schädlichkeit dieſes Baumes daſelbſt ſo ſtark, daß ihn nicht jedermann angreifen darf, oder auch ohne Schaden an das friſch geſchälte Holz riechen kann; am allerwenigſten darf indeſſen dergleichen Holz unter das Feuerholz gebracht werden, weil der Rauch davon vornehmlich überaus heftig wirket.

Es werden aber viele von denenjenigen, welche durch die Ausdünſtungen dieſes Baumes zu Schaden kommen, zuweilen etliche Tage blind: dagegen andern die Augen ſtark ſchwellen, und öfters entſtehet eine ſtarke Geſchwulſt über den Hals, die Bruſt und Arme, mit mehrern ſehr verdrüßlichen Zufällen, von welchen allen man aber nicht weis, daß jemand daran geſtorben ſeyn ſollte. Das Berühren des grünen Holzes wird ſehr vielen beſonders nachtheilig, auch nach dem Berichte des Herrn Kalms, welcher, was die vergiftende Wirkungsart betrift, mit dem Berichte von Croßen gar ſehr übereinſtimmt, werden die Menſchen ſo gar mit verdrüßlichen Zufällen beſchweret, wenn ſie ein ſolcher Mann mit der bloßen Hand berühret, welcher das Firnißbaumholz bearbeitet, und der Rauch von dem angezündeten Holze iſt merklich heftig und ſchädlich. Hände und Geſicht ſo, wie zuweilen die Haut über den ganzen Leib, ſchwellen von allen dieſen Berührungsarten des Holzes; es entſtehet dabey auch wohl eine Menge von Blaſen, daß ſie das Anſehen eines Ausſatzes oder einer Krätze haben: worauf ſich, nach etlichen Tagen, die Haut abſchälet, als ob ſie verbrannt geweſen wäre. Der Dunſt des Firnißbaums iſt verſchiedenen Leuten auf ganz beſondere Weiſe gefährlich, daß ſie ſich demſelben auf eine gewiſſe Weite nicht nähern dürfen, ohne eine Geſchwulſt davon zu tragen. Wenn aber dieſes dennoch unwiſſend geſchehen ſeyn ſollte; ſo ſchwellen Geſicht und Hände faſt geſchwinder, als ſie ſelbſt bemerken, daß ſie ſich dabey befunden haben. Von einem alten Manne hat Herr Kalm bemerkt, daß er ſich vor dieſem Baum weit ärger gefürchtet habe, als vor einer Otter. Wie ihm denn auch ganze Familien nicht unbekannt geweſen ſind, aus welchen nur einige ohne Gefahr mit dem Baume haben umgehen können: wogegen andere von eben derſelben, deſto mehr Schaden davon gehabt haben. Noch einen Mann hat er geſehen, der von den Ausdünſtungen des Firnißbaums nicht nur ſehr ſtark geſchwollen; ſondern noch überdern noch überdem ſo ſteif, als ein Klotz geworden war, daß man ihn in einem Laken tragen und umwenden mußte. Ein anderer aber war lange Zeit, und zwar, ſo lange er ſtark und munter geblieben, davon nicht beſchädiget worden, bis ihm hernach der ſchädliche Duft endlich in einem ſchwächern Zuſtande, doch durchdrungen hatte, daß er deſſen bösartige Wirkung deſto nachdrücklicher erfahren mußte.

Da Herr Kalm zuletzt auch an ſich ſelbſt oft wiederholte Verſuche gemacht, um die ihm vorher längſt bekannt geweſene Schädlichkeit zu erfahren, hat er Zweige von dem Baume abgebrochen, die Rinde geſchälet, daran gerochen, und die friſch geſchälten Zweige zwiſchen den Händen gerieben und getragen. Er iſt aber doch eine geraume Zeit von Zufällen befreyet geblieben; ob er wohl hernach noch einige ſchädliche Wirkungen dieſes Pflanzengiftes erfahren müſſen. Er ſchnitt an einem heißen Tage ein Reis ab, da er eben beſonders im Schweiße war, er trug es eine halbe Stunde in der Hand, ohne daß er den Tag über davon etwas wiedriges hätte empfinden ſollen, bis auf den Abend; da er etwas ſehr weniges bemerkte. Als er aber den folgenden Morgen erwachte, empfand er um die Augen und an den Augenliedern ein ſtarkes Jukken, welches zwar, nach einem öftern Auswaſchen mit eiskalten Waſſer nachließ, doch nur ſo weit, daß die Augenlieder noch den ganzen Tag über ſteif blieben. Das vorige Jukken fand ſich gegen den Abend wieder ein, und wurde den Morgen darauf eben ſo ſtark, als es den erſten Tag geweſen war. Das vorigen Tages ſo ſehr lindernd geweſene Mittel that keine Wirkung, die Augen blieben ganz roth, die Augenlieder waren ſchwer zu bewegen, und das Uebel vergieng erſt nach Verlauf von etwa ſieben Tagen völlig.

Alle nun angeführte Umſtände, welche die Schädlichkeit, Wirkungsart und abwechſelnde Zufälle betreffen, kommen in der Hauptſache mit den Crotzenſchen Nachrichten völlig überein, daß ſie ſowohl im Stande ſind, die oben angeführte Krankheitsgeſchichte gehörig zu erläutern, als die Schädlichkeit der drey ſo genannten Giftbäume in allen Welttheilen außer Zweifel zu ſetzen.

XV.

Beſchreibung und Abbildung einiger, theils neuer, theils noch nicht abgebildeter Inſekten,

von

J. F. W. Herbſt.

Wenn die ſyſtematiſchen Verzeichniſſe der unzählichen Geſchöpfe, welche uns die Natur darſtellt, auch keinen anderweitigen Nutzen hätten; ſo würde ſchon dieſer einzige genung ſeyn, daß wir dadurch nun erſt in den Stand geſetzt ſind, das große Heer der Schöpfung im ganzen zu überſehen, und inſonderheit auch ſicherer zu bemerken, wie weit wir bisher mit unſern Kenntniſſen und Entdeckungen gekommen ſind. Nun wäre aber auch zu wünſchen, daß ein jeder Naturforſcher allen Fleiß darauf richtete, theils die noch vorhandenen großen Lücken auszufüllen, theils neue Materialien zuſammen zu tragen, und auf ſolche Art es unſern Nachkommen zu erleichtern, ein dauerhaftes und ſchön geordnetes Gebäude aufzuführen; anſtatt daß jetzt viele ihren ganzen Fleiß und Scharfſinn darauf richten, die vorhandenen

denen Naturſyſteme bald zu verändern, bald ganz umzuwerfen, und wieder von neuen aufzuführen: wozu es doch jetzt noch viel zu früh zu ſeyn ſcheinet, wenn wir nicht dieſes beſchwerliche Geſchäft immer von neuen, und vielleicht mit nicht glücklicheren Erfolg unternehmen wollen. Ich bin gewiß verſichert, daß, wenn ein jeder Naturforſcher ſich jenes zu ſeinem Hanptzweck machte, ſich deshalb nur hauptſächlich ein Fach erwählte, und dieſes durch neue Entdeckungen ſo viel als möglich zu erweitern, zu verbeſſern und zu bereichern ſuchte, ſeine größte Aufmerkſamkeit auf die Gegend ſeines Aufenthalts wendete, und nichts bekannt machte, als was er nach wiederholten Verſuchen als wahr befunden, und denn das neue, was er uns lehrte, auf das deutlichſte und beſtimmteſte anzeigte, wir alsdenn gewiß in der edlen Kenntniß der Natur ſehr geſchwinde Schritte thun würden. Mit dieſen Gedanken fieng ich vor einigen Jahren an, eine kleine Sammlung von Inſekten zuſammen zu tragen, und ich habe noch nicht Urſache gefunden, dieſelben zu ändern. Da ich meinen Eifer und Fleiß hauptſächlich nur auf die hieſige Gegend einſchränkte, und da die Natur unerſchöpflich iſt; ſo konnte es nicht fehlen, daß mir nicht vieles vorkommen ſollte, was bisher nirgends beſchrieben oder bekannt gemacht iſt. Ich halte es für meine Pflicht, zu dem ſchon ſehr großen Schatz der Kenntniß der Natur meine Schärflein beyzutragen, und von meinen kleinem Vorrath etwas in unſern Beſchäftigungen bekannt zu machen, bis ſich derſelbe etwa ſo vermehrt hat, daß er eine beſondere Beſchreibung verdient. Und da hauptſächlich in der Entomologie eine genaue Abbildung mehr Licht giebt, als die umſtändlichſte Beſchreibung, bey welcher, wegen der großen Aehnlichkeit verſchiedener Inſekten, unmöglich aller Verwirrung vorgebeugt werden kann; ſo will ich jedes Mahl auch einige, zwar ſchon bekannte, aber noch nirgends abgebildete Inſekten mit hinzufügen. Wenn gleich mein kleiner Beytrag keinen unmittelbaren Nutzen, weder in der allgemeinen Naturgeſchichte, noch in der Oeconomie hat; ſo kann er doch einem jeden bedachtſamen Gemüthe Gelegenheit geben, durch Wahrnehmung der immer mehreren Mannigfaltigkeit der Geſchöpfe, die unendliche Weisheit und Güte ihres großen Urhebers zu bewundern und zu verehren.

1) Der weißpunctirte Springkäfer. Elater punctatus. Fig. 1.

Dieſer noch unbekannte Springkäfer gehört zu denen größten einheimiſchen dieſes Geſchlechts. Er iſt durchaus kohlenſchwarz, ohne Glanz, und überall mit weißen Pünctchen ſehr ſauber beſtreuet. Die Fühlhörner ſind ſägeförmig, das Bruſtſtück nach Verhältniß etwas länger, ziemlich gewölbt, mit einer kleinen Vertiefung in der Mitte. Die Deckſchilde ſind chagrinartig, und oberwärts ſehr ſchwach gefurcht, welches ſich nach der Spitze zu gänzlich verliert. Dieſer Käfer iſt etwas ſelten, und zeigt ſich nicht alle Jahre. Seine Wohnung iſt vermuthlich im Holz, ſo wie dies dem ganzen Geſchlechte eigen zu ſeyn ſcheinet: daher man ihn auch nur an Weidenſtämmen und bretternen Wänden zu finden pflegt.

2) Der ſpießtragende Waſſerkäfer. Dytiſcus haſtatus. Fig. 2. A. B.

Ich gebe ihm dieſen Namen, weil ſich auf ſeiner untern Seite ein langer Stachel befindet, welcher von der Mitte des Bruſtſtücks an, bis an den letzten Ring des Bauchs reicht; er liegt bis an das letzte Paar Füße auf dem Bauche veſt angeſchloſſen, oder iſt vielmehr ſo weit angewachſen, von dort an aber liegt er frey, und endigt ſich in eine überaus ſcharfe Spitze. Man findet zwar dieſes Spieß auch bey dem Dytiſco piceo Linn. aber doch bey weitem nicht in ſolcher Länge. Der Zweck deſſelben iſt vermuthlich, um ſich damit auf den Grund des Waſſers veſtzuhalten, und vielleicht auch die erhaſchte Beute damit zu tödten. Da ich dieſen Käfer unter mehreren Ausländern aus Copenhagen bekommen habe; ſo kann ich ſein eigentliches Vaterland nicht beſtimmen: ich vermuthe aber, daß er kein Europäer iſt, weil ſeiner noch nirgends erwähnt iſt. Die Größe dieſes Käfers iſt, wie Fig. 2. zeigt, ohngefähr einen Zoll lang, und nach Verhältniß ziemlich ſchmal. Die ganze Oberfläche iſt, wie es bey den Waſſerkäfern gewöhnlich iſt, ſehr glatt, überall grünlich, ſchwarzbraun, ohne einige Abzeichnung; nur die Lippe pe iſt braunroth. Die Deckſchilde haben keine Furchen. Er gehört zu der erſten Art der Linneiſchen Waſſerkäfer, mit blätterigen Fühlhörnern. Bey Fig. B. iſt er auf der untern Seite abgebildet, um ſeinen Spieß a b zu zeigen.

3) Der träge Waſſerkäfer. Dytiſcus tardus. Fig. 3.

Da andere Waſſerkäfer ſehr viele Sprünge machen, wenn man ſie aus dem Waſſer nimmt; ſo liegt dieſer vielmehr unbeweglich, und zieht die Füße ſo veſt an ſich, daß man ihn eher für einen im Schlamm befindlichen kleinen Stein, als für das halten ſollte, was er iſt. Er iſt überdem wider die Gewohnheit dieſer Käfergattung ſehr gewölbt. Sein Aufenthalt iſt in dem ſandigten Schlamm des ſtehenden Waſſers, woraus er ſich nur gerade ſo lange in die Höhe erhebt, als nöthig iſt, um friſche Luft zu hohlen. Im Waſſer herumſchwimmend habe ich ihn nie gefunden; auch habe ich ihn nur in einem einzigen Teich finden können, der mitten zwiſchen Aeckern großentheils durch zuſammengelaufenes Waſſer entſtanden iſt. Meines Wiſſens hat noch niemand ſeiner erwähnt. Fig. 3. zeigt ſeine natürliche Größe. Die Fühlhörner ſind bürſtenartig. Der Kopf iſt gelbbraun und ſehr glatt, die Augen ſind glänzend; das Bruſtſtück iſt ockergelbbraun, vorn und hinten ſchwarzbraun eingefaßt. Die Deckſchilde ſind pechbraun, ohne Glanz und Furchen, vielmehr werden die Farben, ſo bald er trocken iſt, matt und rauch. An der Wurzel und den Seiten ſind die Deckſchilde ockerbraun. Unten iſt er gleichfalls pechbraun, mit einigen gelben Gürteln. Die Füße ſind gelbbraun, und wie bey allen Käfern dieſes Geſchlechts geſtaltet.

4) Der ungewiſſe Erdkäfer. Carabus dubius. Fig. 4. A. B.

Ich ſetze dieſen Käfer nur unter dies Geſchlecht, weil er mit demſelben die meiſten Kennzeichen gemein hat, ſo ſehr er übrigens der äußern Geſtalt nach von demſelben abweicht. Denn da die Erdkäfer durchgängig länglich ſind; ſo iſt dieſer vielmehr völlig ſo rund, wie die Sonnenkäfer (Coccinellae). Vielleicht darf ich mich erdreiſten, mich als den Entdecker dieſes Käfers anzugeben, da ich ihn weder in einem Inſektenwerke, noch in irgend einer Sammlung geſehen habe. Vielleicht wäre er mir auch immer unbekannt geblieben, wenn mich nicht der Zufall zu eben dem in No. 3. erwähnten Teich geführt hätte, als er eben mit einem Netz durchgezogen wurde, und da fand ich ihn denn bald in dem mit herausgezogenen Schlamm. Dies ſcheint auch ſein immerwährender Aufenthalt zu ſeyn, weil ich ihn ſonſt niemals, gemeiniglich aber bey dieſer Gelegenheit gefunden habe. Doch muß er ſich auch aus dem Teich erheben können, weil die Natur, die nichts umſonſt thut, ihn mit Unterflügeln verſehen hat. Ich würde de ihn unter die Waſſerkäfer ſetzen, wenn nicht ſeine langen, ſchlanken und gar nicht zum Schwimmen eingerichteten Hinterfüße es verböten. Er iſt übrigens, ohngeachtet ſeiner Kleinheit, einer der ſchönſten einheimiſchen Käfer. Fig. 4. A. zeigt ihn in ſeiner natürlichen, und B. in ſeiner vergrößerten Geſtalt. Die Grundfarbe iſt überall hellgelbbraun. Die Deckſchilde ſind zwar ſehr glatt, aber bey der Vergrößerung findet man ſie doch durch kleine vertiefte braune Pünctchen auf das ſauberſte gerippt. Die Nath iſt ſpanngrün, und überdem ſtehen noch auf jedem Deckſchilde bey der Wurzel ein viereckiger, in der Mitte zween und meiſt unten auch zween etwas zuſammengelaufene ſpanngrüne Flecken, die rund herum etwas bräunlich eingefaßt, und bey einigen ſchwärzlich ſind. Das Bruſtſtück iſt hellbraun, gelblich eingefaßt, und hat in der Mitte einen großen grünen Fleck. Das Schildlein fehlt gänzlich. Der Kopf iſt auch größtentheils glänzend ſpanngrün. Die Augen ſind braun. Das Maul hat zwey Paar Fühlerchen, das Zangenbiß iſt glänzend braun, und die Lippe über demſelben weiß. Die Fühlhörner ſind bürſtenartig, blaßgelb und haben zehen Glieder. Die Füße ſind hellgelb, lang und ſchlank, mit ſchwachen Härchen beſetzt. Der Fußtheil hat fünf Glieder und eine doppelte Klaue. Die Hinterkeulen haben oben einen Anhang, wie es bey den Erdkäfern gewöhnlich iſt, aber die Stacheln unten an den Schenkeln ſind ſehr viel ſchwächer.

5) Der berliniſche Prachtkäfer. Bupreſtis berolinenſis. Fig. 5.

Da ich dieſen höchſt ſeltenen Käfer, obgleich nur ein einziges Mahl bey Berlin gefangen habe, und ſeiner noch nirgends gedacht wird; ſo gebührt auch dieſer Stadt die Ehre, ihm den Namen zu geben. Ich halte denſelben für den ſeltenſten in meiner Sammlung, und bey aller angewandten Mühe habe ich ihn doch nur ein einziges Mahl finden können; auch ſind alle Bemühungen der ſcharfſichtigſten Sammler allhier dieſerhalb vergeblich geweſen. Fig. 5. zeigt ſeine natürliche Größe. Er iſt überall roth kupferglänzend, doch verliert ſich dieſe Farbe unten auf den Deckſchilden in ſchwärzlichblau; auch iſt er überall rünzlich, und da die Erhöhungen ins ſchwärzliche fallen, ſo vermindert dies den Glanz der Grundfarbe. Die Deckſchilde ſind durch runzlichte Vertiefungen geſtreift, und auſſer dieſen Furchen haben ſie auch noch runde eingedruckte Goldpuncte. Ganz was eigenes hat dieſer Käfer, daß die Deckſchilde unten ſehr ſchmal zulaufen, und am Ende eine kleine Breite behalten, die auf jeder Ecke ein Zähnchen hat. Das Bruſtſtück iſt runzlich, und endigt ſich unten an beyden Seiten in eine Spitze, beynahe wie bey den Springkäfern. Die Augen ſind braun, die Fühlhörner kurz und ſägeförmig, und alle einzelne Theile ſo geſtaltet, wie es bey dieſem Geſchlecht gewöhnlich iſt.

Die Naturgeſchichte dieſes Geſchlechts der Prachtkäfer, die unter allen Käfern die ſeltenſten und ſchönſten ſind, iſt noch wenig bekannt. Daß ſie ſich an ſtinkenden Orten aufhalten ſollten, daher ſie auch Stinckkäfer genannt werden, habe ich nie beſtätigt gefunden. Herr Profeſſor Beckmann, in ſeiner öconomiſchen Bibliothek, ſagt, ihr Aufenthalt ſey auf Blumen und Sträuchern. Dies mögte höchſtens nur von einigen kleinen Arten gelten. Die größeren Arten findet man gemeiniglich nur an den Stämmen der Bäume und an alten bretternen Wänden. Auch das iſt mir noch nicht recht glaublich, daß, wie man dafür zu halten pflegt, die Larve dieſes Käfers ſich in ſchlammigten und ſumpfigten Gegenden aufhalten ſoll: da doch dieſe Käfer von einer ſolchen zärtlichen Natur ſind, daß ſie nur in denen trockenen und heißen Tagen des Julii und Auguſts, und auch alsdenn nur bey ſtiller Luft und in den brennenden Strahlen der Mittagsſonne zum Vorſchein zu kommen pflegen. Ich halte vielmehr dafür, daß die Larve im trockenen Holz wohne; theils weil ich die Käfer dieſes Geſchlechts gemeiniglich und am häufigſten an alten Brettern und in der Nähe von Holzplätzen gefunden; theils weil auch der Herr Profeſſor Pallas in ſeinen Reiſen ſchreibt, daß der Bupreſtis 8 guttata zu Kamſinka an allen liegenden Fichtenſtämmen herumſchwärmt. Dieſer Bupreſtis 8 guttata iſt auch hier, wiewohl nicht gar häufig, zu finden: ja ich habe ſo gar einige größere Arten hievon mit ſehr abweichenden Verſchiedenheiten entdeckt,

deckt, wovon ich bey einer andern Gelegenheit zu reden denke. Auch Bupreſtis Mariana iſt nicht blos in America, ſondern wird auch hier nicht gar ſelten augetroffen. Geoffroys Zweifel, daß Bupreſtis Chryſoſtigma nur mit dem Brennholz nach Paris ſollte gekommen ſeyn, iſt ungegründet, da dieſer Käfer auch hier, ohnweit den Holzplätzen, nicht ſelten gefunden wird, und alſo auch in Paris wohl einheimiſch ſeyn kann. Der Käfer, den der Herr Paſtor Schröter in dem 1ſten Theil ſeiner Abhandlung über verſchiedene Gegenſtände der Naturgeſchichte tab. 2. fig. 3. abgebildet, und ihn ſehr unrichtig einen ſcarabaeum nennt, iſt Bupreſtis ſternicornis. Sonderbar iſt es, daß man, wie auch der Ritter Linné bemerkt, an dieſem Käfer oft zwey bis drey über zwey Zoll lange Haare findet, die an den hinterſten Beinen aus der Einlenkung des Schienbeins in die Keule hervorkommen. Man iſt noch nicht einig, ob dieſe Haare ihm natürlich ſind, oder durch Kunſt angeſetzt werden, weil die Indianer dieſe Käfer, wegen ihrer Schönheit, an die Ohren zu hängen pflegen. Wenn das letzte iſt, wie es faſt zu vermuthen, ſo muß man doch die Geſchicklichkeit der Indianer bewundern, weil ich an meinen Exemplaren auch durch die ſtärkſte Vergrößerung nicht die mindeſte Spur einer künſtlichen Anſetzung dieſer Haare habe entdecken können. Denen Sammlern muß ich noch die Erinnerung geben, daß ſie ſich dieſem Käfergeſchlecht mit Vorſicht zu nähern haben, indem ſie weit ſchneller auffliegen, als man ſonſt bey Käfern gewohnt iſt.

6) Der ſchwarze Dornkäfer. Hiſpa atra. Fig. 6. A. und B.

Dieſer ſonſt bekannte Käfer iſt noch nirgends abgebildet. Die Beſchreibung deſſelben im Müllerſchen Naturſyſtem iſt richtig und gut. Fig. B. zeigt ihn in ſeiner vergrößerten Geſtalt. Die berliniſche Gegend, die überhaupt der Entomologie günſtig iſt, hat auch den Vorzug, daß man dieſen Käfer, der ſonſt ſehr ſelten iſt, und in wenigen Cabinettern gefunden wird, ſo oft man nur will, fangen kann, wenn man nur die rechten Oerter zu finden weis, und die gehörige Vorſicht beobachtet.

7) Spenglers Rüſſelkäfer. Curculio Spengleri. Fig. 7.

Er gehört nicht unter die erſten, ſondern unter die fünfte Abtheilung der Rüſſelkäfer im Linneiſchen Naturſyſtem, nämlich unter die Kurzſchnäbel mit glatten Schenkeln.

8) Der Thebaner. Scarabaeus Thebanus.

Dieſen Käfer nennt Fabricius Cetonia verſicolor; da aber derſelbe im Linneiſchen Syſtem mit unter die Scarabaeos gehört, und ſich alsdenn in demſelben zween Scarabaei verſicolores befinden würden, welches leicht zu Verwirrungen Gelegenheit giebt, indem dieſer Käfer von dem andern, den Fabricius Melolontha verſicolor nennt, gänzlich verſchieden iſt; ſo habe ich ihn zum Unterſchied den Thebaner genannt, weil er in Egypten zu Hauſe iſt. Uebrigens iſt die Beſchreibung Fabricii von dieſem überaus ſchönen Käfer ſehr genau, und darf nur noch hinzugefügt werden, daß die weißen Flecke auf den Deckſchilden ſilberglänzend ſind, und daß ſich auf den, unter den Flügeldecken, hervorſtehenden Hinterleib zween ſilberfarbige Flecken in Geſtalt zwoer Herzen befinden.

9) Der Thomas-Bock. Cerambix Thomae. Fig. 9.

10) Der Sphinx. Scarabaeus ſphinx. Fig. 10.

Warum Fabricius dieſen Käfer ſo genannt hat, iſt mir unbekannt. Sehr ſonderbar iſt es, daß, bey allen mir zu Geſicht gekommenen Exemplaren dieſes africaniſchen Käfers, an den vorderſten Paar Füßen das Fußtheil fehlet, und auch bey aller Vergrößerung nicht die mindeſte Spur zu finden iſt, wo es hätte eingelenkt ſeyn können. Fabricius hat daher auch dieſen Mangel mit unter die Kennzeichen dieſes Käfers geſetzt. Es verdient in der That alle Aufmerkſamkeit der Entomologen, ob dieſer Käfer wirklich der einzige unter allen denen vielen tauſend Käfern ſeyn ſollte, bey welchen die Natur dieſes Glied nicht für nöthig gefunden haben ſollte.

Sollte übrigens dieſer kleine Verſuch den Beyfall der Naturfreunde, und inſonderheit der Entomologen erhalten; ſo würde derſelbe mich ſehr in dem Vorhaben aufmuntern, ein critiſches Verzeichniß meiner Inſectenſammlung, nach Art des Füeßliſchen Verzeichniſſes ſchweizeriſcher Inſecten, herauszugeben, mit einer genauen Abbildung, theils vieler neuer, ſo wohl ausländiſcher als einheimiſcher, theils vieler bis jetzt noch nirgends abgebildeter Inſecten, unter welchen allein einige hundert Käfer vorkommen würden, und wobey die Liebhaber auf keine Weiſe das zu fürchten haben ſollten, was leider ein gewöhnlicher Fehler vieler neuer entomologiſchen Schriften iſt, daß man nämlich die ſchon längſt und oft weit beſſer abgebildeten Inſekten immer von neuen kaufen muß. Da meine Abbildungen mit größter Sorgfalt und Genauigkeit von mir ſelbſt gemahlet ſind, und ich, ſo viel möglich, neue Exemplare dazu nehme, ſo kann ich auch zuverläßig für die Richtigkeit derſelben ſtehen. Sollte ich denn hier in Berlin einen Verleger und geſchickten Kupferſtecher dazu finden, ſo würde ich die Illumination entweder ſelbſt verrichten, oder doch dieſelbe unter meiner beſtändigen Aufſicht und Zurechtweiſung verfertigen laſſen, welches den Liebhabern gewiß ein ſo viel vollkommneres Werk verſprechen würde.

XVI.

Verſuche
mit den
ſpathartigen Zeolith.

von

J. C. F. Meyer.

Der Herr Profeſſor Bergmann, hat im 3ten Theil der neuen Abhandlungen der Upſalichen Societät, bey der Unterſuchung der vulcaniſchen Produkte, auch die Beſtandtheile des ſpathartigen Zeoliths angeben, und da dieſe mit den von mir herausgebrachten übereinſtimmen; ſo würde ich es überhaupt für unnöthig halten, die damit gemachten Verſuche zu erzählen, wenn ich nicht die im 2ten Bande dieſer Beſchäftigungen S. 481. gewagte Muthmaſſungen, daß dieſe Zeolithe aus ganz andern Beſtandtheilen, als der daſelbſt unterſuchte ſtrahlichte Zeolith, zuſammen geſetzt ſchienen, zurücknehmen müßte. Ich ſchloß dieſes aus dem angeführten Verſuche, den ich durch die mit dem Vitriolgeiſte angeſtellte Digeſtion dieſes calcinirten Zeoliths gemacht, und der nichts merkliches davon aufgelöſet hatte. Dieſe Art des Zeoliths, der bald in unordentlich über einander liegenden Blätchen, bald in concentriſchen zuſammen gewachſenen Keilen gefunden wird, auf deren Oberfläche ich auch zuweilen prismatiſche Cryſtallen, von nicht ganz genau zu beſtimmenden Ecken und Endſpitzen geſehen, iſt ziemlich weicher, als der ſtrahlichte Zeolith: denn er läſſet ſich leicht ſchaben, und in einen gläſernen Geſchirr, ohne vorher geglühet zu ſeyn, zerreiben. Er iſt mehrentheils durchſichtig, und unterſcheidet ſich beſonders dadurch von dem andern, daß er vor dem Lothröhrchen ſehr aufſchwillet. Der criſtalliniſche und der in concentriſchen Keilen, hat kein feines fadenartiges Gewebe, wie der ſtrahlichte, ſondern beſtehet mehr aus breiten dem Marienglaſe ähnlichen Blättern, die ſich aber nicht ſo leicht, wie dieſe, trennen laſſen. Ich glaubte, daß die in dieſem Steine befindliche Erden mit einer Säure geſättiget wären, da der kalcinirte der ſchwachen Vitriolſäure widerſtand, und miſchte dahero eine Drachme mit drey Drachmen Weinſteinſalzes, und ſetzte es in einem Tiegel vors Gebläſe. Es floß bald, und gab beym Ausgießen eine weiße und undurchſichtige Maſſe, die auf der Oberfläche kleinſtrahlicht und atlasartig glänzend, faſt wie der feinſtrahlichte Zeolith ausſah, die Feuchtigkeit aus der Luft anzog, und mit Waſſer ausgelaugt ein feines weißes Pulver zurückließ, das mit allen Säuren ſchäumte, ſich nicht gänzlich darinn auflöſete, aber auch keinen Gallert damit erzeugte. Die alkaliſche Lauge wies keine Spur einer

Säure. Ich digerirte nun den rohen Zeolith mit den flüchtigen und fixen alkaliſchen, mit der Luftſäure geſättigten Salzen, die keine Säure an ſich genommen, die Luftſäure aber an die in dieſem Steine befindliche Kalkerde abgeſezt hatten. Eine Drachme mit einer halben Drachme Weinſteinſalz und diſtillirtes Waſſer digeriret, und das Salz wieder ausgelauget, hatte fünf Gran zugenommen. Mit der Salpeterſäure, ſo lange übergoſſen, bis er nicht mehr damit ſchäumte, hatte er außer dem Zuwachs vier Gran verlohren. Er enthielt alſo keine Luftſäure. Eine halbe Unze zerriebenen Zeoliths in einer gläſernen Retorte in offenes Feuer gelegt, gieng eine halbe Drachme einer unſchmackhaften Feuchtigkeit über. Der Stein war, vermuthlich weil die Feuchtigkeit einen freyen Ausgang fand, nicht merklich aufgeſchwollen. Im Schmelztiegel durchglühet, verlor er noch 12 Gran. Mit Vitriolgeiſt übergoſſen, und dieſen eintrocknen laſſen, ward er jedoch nicht ſtark angegriffen. Ich zerrieb dahero eine halbe Unze des rohen Steines, übergoß ihn mit einer halben Unze Vitriolgeiſt und ließ ihn verdunſten. Es ward ganz trocken und ſchmeckte nach Alaun. Ich fuhr deshalb ſo lange mit dem Aufgießen und Abdünſten des Vitriolgeiſtes fort, bis die Maſſe nicht mehr ganz trocken werden wollte, da ich das Vitriolöl gänzlich durch einen hiezu nöthigen Grad das Wärme ausdunſten ließ. Die Maſſe ausgelaugt, das unauflösliche mit Weinſteinſalz digeriret und wieder ausgelaugt, ſchäumte mit Salpetergeiſt, aus dem ſiebenzehn Gran Kalkerde niedergeſchlagen wurden. Das in Säuren unauflösliche, das, nachdem es geglühet worden, zwo Drachmen und zwanzig Gran wog, ſchmolz mit Weinſteinſalz und Borax vor dem Lothröhrchen zu einer klaren Kugel, und war alſo Kieſelerde. Aus der Lauge mit Vitriolgeiſt, ſchied ſich beym Eintrocknen noch Selenit, der zwölf Gran Kalkerde lieferte. Die übrige Lauge gab nunmehro mit Alkali verſetzt, ſehr gute Alauncriſtallen. Die zwey und zwanzig Gran Kalkerde wogen, nach dem Brennen, ſechszehen Gran.

Dieſer Zeolith enthält alſo:

Kieſelerde	$58\frac{1}{3}$ pr. Cent.
Criſtalliſationswaſſer	$17\frac{1}{2}$ pr. Cent.
Kalkerde ; ;	$6\frac{2}{3}$ —
Alaunerde ; ;	$17\frac{1}{2}$ —

Daß die Zeolithe in Abſicht des Verhältniſſes ihrer Beſtandtheile veränderlich ſind, hat Herr Profeſſor Bergmann bereits erwähnt, und es auch in den von dem Herrn Oberhofprediger von Troil herausgegebenen Briefen über Island beſtätigt, daß der von Swappavari für ſich im Feuer ſchmelzet.

Die Salpeterſäure mit dem rohen Stein digeriret, ziehet die Kalk- und Alaunerde leicht aus, und ſie ließen in eben dem Verhältniſſe Kieſelerde zurück, zeigten auch keinen Gallert.

Mit gleichen Theilen vegetabiliſchen und mineraliſchen Laugenſalzes, auch mit Borax, ſchmolz er zu Glaß.

XVII.

Phyſikaliſch = mathematiſche Beſchreibung des Brockenbergs.

von

Johann Eſaias Silberſchlag.

Unter den Gebürgen Deutſchlands hat der Brocken den Rang, und er iſt allemahl ein Berg, bey deſſen erſten Anblick uns etwas großes ahndet, daher er denn häufig beſuchet wird, ohne eben in ſeinen Seltenheiten erkannt zu werden. Ehemals machte ihn die Fabel berühmt oder vielmehr berüchtigt, und ſeinetwegen hat der Aberglaube manchen Scheiterhaufen angezündet: jetzt iſt er dem Naturforſcher ſchätzbar, und gleichwohl iſt der Gewinn, den die Naturkunde aus dieſen Beſuchen bisher geſchöpft, noch ſehr mäßig. Vielleicht iſt es dem geneigten Leſer nicht mißfällig, einige Beyträge zu dieſer Materie zu empfangen. Anfangs, ich läugne es nicht, hatte ich mir vorgenommen, eine Abhandlung von dieſem Gebirge in dieſen Sammlungen vorzulegen; allein ich fand gar bald den Umfang dieſer Materie für Abhandlungen von dieſer Art zu weitläuftig. Ich werde daher einige Hauptgegenſtände, wie im Vorbeygehen, betrachten, alles übrige aber bis zu einer beſondern umſtändlichern Betrachtung verſparen.

Wenn man von Jlſenburg aus auf den Brocken reiſet, ſo bemerkt man linker Hand die aller verworrenſten Geſchiebe verſchiedener Steinlagen, nicht anders, als ob ſie durch den Ausbruch eines Erdbebens in die Höhe gewühlet worden, und rechter Hand einen tiefen Crater, deſſen oberer Rand, wenn ich anders meinen Augenmaße trauen darf, auf 100 Ruthen breit und 200 Ruthen lang iſt: denn er hat eine elliptiſche Geſtalt, gleich einem tief eingeſunkenen Thale. Nur die Auswürfe bezeichnen einen Crater, der verſchiedene Schlünde gehabt haben muß. Derjenige, der zu rechts am Wege noch ziemlich kennbar war, muß über zehen Ruthen zum Durchmeſſer ſeiner Oeffnung gehabt haben. Jetzt iſt alles mit Steinen überſchüttet und mit Nadelholz, nebſt häufig untermengeten Birken, bewachſen. Dieſer Crater hat eine entſetzliche Menge von Kieſelſteinen von allerhand Art rings um ſich herum verbreitet. Derber Kieſelſtein, Quarz, Granit, Schieferklumpen, Wacken von allerhand Mengſel und Farben, liegen ſo unter einander gemiſcht, daß man entweder annehmen müßte, jeder Stein wäre mit ſeiner beſonderen Maſſe an und für ſich ſelbſt erſchaffen, oder man muß zugeben, daß ein Ausbruch des tiefſten Abgrundes ſie, ſo wie ſie ihm unter Weges begegneten, bis zum Gipfel der Brocken in die Höhe geſchleudert habe. Denn auch der Brocken iſt über und über von dieſen Steinen beſäet. Nahe um den Crater herum liegen die allergrößeſten Klumpen, davon eine Menge in den Trichter wider zurück gerollet ſind, und ſeinen Schlund verſtopfet haben. Ich ſage noch viel zu wenig, wenn ich berichte, daß einige ihrem körperlichen Inhalte nach, über 100 Centner ſchwer ſeyn mögen. Von dieſen Kieſeln laſſen ſich diejenigen, die aus den oberen Steinlagen herausgeriſſen worden, leicht unterſcheiden. Die Kieſel ſind auf allen Seiten abgerundet, und letztere ſind eckigt, wie Bruchſteine, auch meiſtentheils entweder Granit oder kalkartig. Aber Lava wird man hier vergeblich ſuchen, ohnerachtet man vermuthen ſollte, daß man auf einer ſo großen Strecke, von Ilſenburg bis zum Brocken hin, irgendwo Spuren von Toph, Aſphalt oder wirkliche Lava antreffen müßte, wenn hier ein Vulkan gewüthet hätte.

Auf dem Rande dieſes entſetzlichen Craters, ſtehet der Ilſenſtein, eine ſenkrecht aufſteigende Klippe, ſo von dem Bette des Ilſefluſſes, bis zu ihrer äußerſten Spitze, 230 rheinländiſche Duodecimalfuß hoch iſt. So hoch habe ich ſie befunden, als ich ſie aus zween Standpunkten trigonometriſch vermaß. Andere haben eine größere Höhe herausgebracht, ſie haben ſie aber von der Grundlinie von Ilſenburg an berechnet. Dieſe Klippe iſt nicht von Granit, ſondern von derber Kieſelſteinmaterie. Ihre ſteile und flache Seite wendet ſie gegen Abend. Auf ihren Rücken hat ſie eine beynahe ſenkrecht aufgerichtetes Geſchiebe, von welchem viele Steine herunter geſtürzet ſind: aber auf der Nordſeite ſiehet ſie aus, als ob ſie mit Gewalt von dem unterirrdiſchen Geſteine losgeriſſen und dergeſtalt aufgerichtet worden, daß das auf ihr vorher horizontal ruhende Geſchiebe eine beynahe ſenkrechte Stellung bekommen. In der Mitte, wo das Geſchiebe angehet, lauft ein ſchräger Abſatz ſüdlich herab, und auf demſelben zeigen ſich Tannen von anderer Art, als diejenigen ſind, ſo ſich auf flachen Boden befinden, wofern in einer Gegend, die wie eine zerſtöhrte Welt ausſiehet, etwas flach genannt werden darf. Sollten dieſe fremden Tannen von Saamen entſtanden ſeyn, den die Sturmwinde dorthin gewehet haben; ſo befremdet es uns billig, warum dieſelben nicht auch auf anderen Bergen dieſer Gegend anzutreffen waren. Ich halte ſie vielmehr für ausgeartete Tannen, denen der dürre Stein nicht die erforderlichen Nahrungsſäfte zuwenden kann, und welche dabey im Winter mehr Froſt und im Sommer mehr Hitze, als die übrigen, auszuſtehen haben. Daß dieſe Tannen, zu welchen man geradezu nicht hinanſteigen kann, wirklich von beſonderen Wuchſe ſind, zeigte theils der ferne Augenſchein, theils berufe ich mich auf die Verſicherung des Herrn Oberforſtmeiſters von Zanthier.

Von hier wendet ſich der ſteile und wegen des Felſenbodens beſchwerliche Weg von Weſten gegen Süden. Linker Hand Berge und rechter Hand das Ilſenthal, in welchem die Ilſe, beſetzt mit den anmuthigſten Bäumen und Gebüſchen, von Caſcade zu Caſcade herabfällt, und jenſeit dieſes Thals ſteigt der hohe Brocken auf. Es waren beynahe zwo Stunden auf dieſem Wege verfloſſen, den ich ſo vergnügt in Begleitung des jetzt regierenden Herrn Grafen Chriſtian Friedrich, zurück geleget hatte, als man linker Hand die ſo genannten Zeterklippen entdeckte. Dieſe Klippen ſind große, hoch übereinander gelagerte Steinklumpen, davon der höchſte die Geſtalt einer Pyramide zeiget, auf der Spitze bedecket mit einem großen runden Steine. Zuſammen aber ſtehen ſie auf ein und eben demſelben Berge, der ganz mit Trümmern einer zerfallenen Klippe beſtreuet iſt. Dieſe Zeterklippen ſind alſo nur die Ueberbleibſel einer zerſtörten Klippe, die gegen Weſten herabgeſtürzet iſt.

Endlich endete ſich das Ilſenthal rechter Hand, mit einer quer vorliegenden Anhöhe, die von unſerem Wege gerade von Oſt nach Weſt zum Brocken hinüber führete. Linker Hand zeigete ſich eine Ebene, die man das Brockenbette nennte, und in einiger Entfernung vom Wege erſchien ein Haus, welches das Haus auf dem Brockenbette hieß und zu ökonomiſchen Bedürfniſſen erbauet war. Es iſt bereits gemeldet worden, daß ſich hier ein Wall oder Bergrücken quer durch das Ilſenthal gelagert habe, auf welchem man zum Brocken gelanget. Dieſen Weg verfolgten wir und fuhren bis zur ſo genannten Henrichshöhe den Brocken hinauf.

Hier wolle ſich der geneigte Leſer mit mir ſo lange ausruhen, bis ich die Abbildungen des Brocken erkläret habe.

Tab. I. Fig. I. ſtellet den Brocken vor, wie er von Halberſtadt aus erſcheinet.

A. der Gipfel des Brocken, wo eine kleine Pyramide von Stein aufgerichtet iſt, und wo der

Generalfeldzeugmeiſter, Graf von Schmettau, zur Vermeſſung eines Längen-Grades, eine hohe Stange mit einer Fahne errichten ließ, davon aber jezt nichts mehr vorhanden.

B. die Henrichshöhe mit den ſo genannten Torfhäuſern. Des Brockens rechte Schulter, wenn man das Geſicht gegen Oſten wendet.

C. des Brocken linke Schulter, ſonſt auch der kleine Brocken. Einige nennen auch die Henrichshöhe den kleinen Brocken.

D. der Winterberg.

E. Ein Berg am Fuße des Brockens. Dieſer wird gleichfalls von einigen der kleine Brocken genannt.

F. das kleine Haus auf dem Brocken.

G. der Ort des Hexen-Altars und der Teufels-Canzel; ſo Fig. 2. noch beſonders vorſtellig gemacht worden.

H. der Weg nach der Henrichshöhe.

I. die Stadt Jlſenburg.

K. der Jlſenſtein.

L. der Berg, Auerhahnenpalz genannt.

M. der Berg, auf welchen die Zeterklippen befindlich.

N. der abgebrannte Berg.

O. der Weg von Jlſenburg nach Wernigerode.

P. das Schloß zu Wernigerode.

Q. die Holzdemme, ein Fluß.

R. Weg nach Halberſtadt.

W. die Stadt Wernigerode.

Fig. 2. S. Ein Theil des aufſteigenden Gipfels des Brockens.

T. der Hexen-Altar, deſſen Höhe beynahe 7 Fus beträget, und worauf unter dem Heydenthume geopfert ſeyn ſoll.

V. allerhand abgefallene Steine.

X. die Teufels-Canzel, auf welcher ein Götzenbild geſtanden haben ſoll.

Tab. II. der Brocken im Grundriſſe.

Fig. 3. A. der Gipfel des Brockens.

a. die kleine Stein-Pyramide den höchſten Gipfel zu bezeichnen.

b. das kleine Haus.

c. der Brunnen.

d. das Haus auf dem Brockenbette.

e. der Hexen-Altar und die Teufels-Canzel.

f. eine Quelle, welche vormals

g. den Teufels-See bewäſſerte, in welchem ſchwarze Forellen befindlich waren: jetzt aber iſt er abgelaſſen, in Torff-Gruben verwandelt und die Quelle läuft in das Thal hinab.

h. Eine geſtürzte Klippe.

B. die Henrichshöhe, nebſt denen daſelbſt erbaueten Torffhäuſern i, k, l, m, n.

C. die linke Schulter oder kleine Brocken.

D. der Winterberg.

E. E. E. drey Berge am nördlichen Fuße des Berges, welche aber durch Bergrücken mit einander verbunden ſind.

F. der Königsberg.

G. der Ecker-Fluß, der nachmals in die Ocker fällt.
H. der Ilſefluß.

Es folget der Proſpect gegen Nord-Oſt.

I. Ilſenburg.
K. der Ilſenſtein.
L. die Auerhahnen-Palz.
M. die Zeter-Klippen.
N. der abgebrannte Berg.
O. der Jägerkopf.
P. Hochgräfliches Schloß von Wernigerode.
Q. Die Capelle auf der Hölle.
R. Weg von Ilſenburg nach dem Brocken.
S. Das Dorf Schireke, allwo ein hoher Ofen anzutreffen iſt.
W. Wernigerode.

Es iſt dieſes die Ausſicht, die man vom höchſten Gipfel herab ſo wol auf den Brocken ſelbſt, als auch auf die umliegenden Berge bekommt, wenn man einmal das Geſicht gegen Nord-Oſt und hernach gegen Süd-Weſt wendet. Man ſiehet hieraus, daß der Brocken ein Berg ſey, welcher den kleineren umliegenden Bergen gleichſam auf dem Schooße ſitzet, die aber ſämmtlich mit ihm durch Dämme verbunden ſind. Das Hauptgebirge beſtehet aus weiß- und ſchwarzen Granit, als dem gewöhnlichen Materiale der Gebirge vom Range: um ſo mehr iſt es zu bewundern, woher die ganz fremden Steinmaterien in unzähligen Kieſelſteinen ſeinen Gipfel erſtiegen haben, woſern man nicht die vorhin angeführte Urſache gelten läſſet.

Es liegen zwar auch Granitſtücke in Menge auf ihm zerſtreuet herum, aber insgemein als Splittern und Trümmern, ſelten als kieſelförmige Steine.

Anfangs hoffte die Oberfläche, die ſeit der Schöpfung der Welt ſo vielen Abwechſelungen von Stürmen und allen Witterungen unterworfen geweſen, ganz mit Granitſande bedeckt zu ſehen: aber auch dieſes findet ſich nicht. Eine dünne Decke von Torff, Mooß und niedrigen Pflanzen bedecket ſie, und unter derſelben erſcheinet der helle, klare, derbe Granit. Hin und wieder habe einige unbedeutende Verwitterungen angetroffen.

Als ich im Jahre 1751. zum erſtenmale dieſem Schauplatz der Natur beſtieg, verſicherte ein Jäger, der Brocken ſey hohl, und bewies es, durch das Stampfen mit einem dicken Pfahle, auf die entblößten Stellen, da man denn den Wiederhall in der Tiefe hören konnte, nicht anders, als ob auf ein hohles Gewölbe geſchlagen würde. Es waren aber nur ſolche Stellen hierzu brauchbar, wo der nackte Felſen hervor ragte. Sogar auf der Henrichshöhe giebt es Stellen, die einen ſtarken Wiederton hören laſſen.

Dieſer Gipfel würde ſich wie ein paraboliſcher Kegel in das Thal ſeines Fußes herabſenken, wenn er nicht gegen Nord-Weſt und Süd-Oſt zwo Schultern angeſetzet hätte, deren eine, die Henrichshöhe genannt, mit 970. Schritten, (jeder Schritt betrug zween rheinländiſche Duodecinal-Fuß), abgeſchritten worden: von beyden Schultern an ſenket er ſich ſehr ſchräge in ein tiefes Thal hinab, aber gleichſam, als ob er mit dieſer Bildung noch nicht vergnüget worden, erhebt er ſich wieder an dem nordweſtlichen Ende mit drey kleinen Bergen, die mit einander durch einen gemeinſchaftlichen Bergrücken oder Wall verbunden ſind; hingegen am ſüdöſtlichen Ende wirft er nochmals einen ziemlich hohen Querberg auf.

Noch nicht genug: er hat auch Arme. Gegen Süden dehnet er einen Arm bis zum Königsberge aus, den er mit ſich vereinigt. Auf dieſem Arme, der von ſeinem Hauptberge ausgehet, iſt das langiſche Werk angeleget worden, welches zum Andenken des Herrn Oberforſtmeiſters **von Langen** alſo genennet worden, woſelbſt Torffhäuſer, ſo wie auf der Henrichshöhe, angeleget ſind, den Torff zu trocknen und zu verkolen.

Von der Henrichshöhe aber erſtrecket ſich ein anderer Arm zum Brockenbette hinüber, um auch die dortigen Bergketten mit ſich zu vereinigen. Ob der Winterberg mit dem Brocken in Verbindung ſtehe, habe ich nicht bemerken können, ich vermuthe es aber.

Der Winterberg hat rings um ſich herum vier Hügel, welche ihm ein ſehr ſchönes Anſehen geben. Anf der nordöſtlichen Seite hängt der Brocken mit einer dreyfachen Reihe von Bergen zuſammen, deren einige vorhin benennet worden, zwiſchen welchen Quellen entſpringen, die ſich in die Ilſe ergießen. Die Abſichten des Schöpfers bey dem bewunderswürdigen Baue dieſes Berglagers, werde in einer anderen Abhandlung berühren: jetzo ſey es genung, ſo viel zu melden, daß es dazu diene, denen aus dem Brocken herausfließenden Quellen ihre erſte Richtung zu ertheilen. Zwiſchen dem Brocken und dem Königsberge entſpringet die Ecker, die ſich in die Ocker ergießet. Im Ilſenthale entſtehet die Ilſe aus zwo Quellen. Die Bode entſpringet zwiſchen der Henrichshöhe und dem Abhange des Königsbergs, und heißt die kalte Bode. Eine andere Quelle, die zwiſchen dem Abhange der Henrichshöhe und dem Berge, auf welchem die Capelle über der Hölle zu ſehen, ſehr ergiebig hervorſprudelt, vereiniget ſich mit dieſem Bache und beyde fließen nach dem Dorfe Schiercke hin.

Oben auf dem Brocken achtzehen Fuß niedriger, als der höchſte Gipfel, befindet ſich ein kleiner überbaueter Brunnen, welcher ohngefähr alle Minuten einen Cubickfuß Waſſer von ſich ſtröhmet, ſo vom Brocken in die Ilſe herabfließet. Dieſer Quell liefert alſo innerhalb 24 Stunden 1440 Cubickfuß Waſſer, eher mehr als weniger. Als ich 1778 im Auguſt den Brocken bereiſete, hatte es über vier Wochen lang nicht geregnet, der ganze Brocken war ſo dürre, daß auch nicht einmal die Fußſolen der Stiefel benetzet wurden. Man räumte rings um den Brunnen alles Moos und die Steine weg, damit nicht das geringſte von Feuchtigkeit zu ihm rinnen konnte, und darauf ließ man ihn ausſchöpfen. Derjenige, der dieſes verrichtete, verſicherte, daß in kurzer Friſt der Brunnen wieder angefüllet ſeyn werde. Da nun die hereinbrechende Nacht nicht erlaubte, länger daſelbſt zu verweilen; ſo verſparete man dieſe Erwartung auf den folgenden Morgen, da wir denn dieſen Brunnen nicht nur gefüllt, ſondern auch im vollen Ausfluſſe wieder antrafen. Alſo erzeuget ſich dieſe Quelle im Eingeweide des Brockens ſelbſt. Die ungleich tiefer liegende Quelle auf Tab. II. f. ſtröhmete ſtärker. Noch ſtärker aber die erſte Ilſen-Quelle, die wenigſtens noch 1000 Fuß höher liegt, als alle Harzgebirge. Dieſe Quelle ließ ich gänzlich aufräumen: da konnte man deutlich ſehen, wie ſie aus dem Grundfelſen ſelbſt herausrieſelte. Sie ergoß alle Secunden einen Cubickfuß Waſſer, alſo in 24 Stunden 86400 Cubickfuß. Was für einen Teich müßte ſie hinter ſich haben, wenn dieſer Ausfluß aus zuſammen gefloſſenen Nebeln, Regen oder Schnee entſtehen ſollte?

Die zwote Ilſenquelle, welche ohngefähr zwanzig Fuß niedriger aus dem Berge hervorſprudelte, war gar ſo mächtig, daß ſie ein oberſchlächtiges Waſſerrath nothdürftig bedienen könnte.

Alſo entſpringen dieſe Quellen aus dem Berge ſelbſt, und ſind deſto ergiebiger, je niedriger ihr Urſprung liegt. Sie entſpringen höher, als alle umliegenden Berge, alſo können ſie nicht aus andern zwiſchen den übrigen Gebirgen befindlichen Waſſerbehältern entſtehen, ſondern das Eingeweide des Brocken ſelbſt erzeugt ſie, und die Frage, ob Quellen in den Bergen ſelbſt erzeuget werden, iſt entſchieden. Und wie? das werde ich erſt zuletzt berichten können. Ich behaupte damit nicht, daß alle Ströhme ſo entſtehen, ich ſage nur, es giebt Quellen, die ihren Urſprung nicht den Wolken des Himmels zu verdanken haben.

Als ich im Jahre 1751 zum erſtenmale den Brocken beſuchte, begegnete mir ein ſonderbarer Zufall. Des Morgens früh ſahe ich, von der Heinrichs Höhe aus, eine Wolke auf dem Gipfel des Berges gelagert, und meine Neugierde trieb mich an, eine ſolche Gelegenheit, die Wolken des Himmels zu erſteigen, nicht ungenutzt zu laſſen; ich gieng, nebſt einem Begleiter, in die Wolke. Kaum war ich einige hundert Schritte, mit einem feuchten Nebel umhüllt, fortgegangen, ſo hatte ſich mein Führer von mir verirret; ich ſahe mich nach ihm um, aber was über funfzehen Schritte von mir entfernt war, lag jenſeits meinem Geſichtskreiſe: ich rief, aber ich erſchrack über meine ſchwache Stimme, die ſonſt zur Erfüllung weitläuftiger Kirchen, zureichend war; der dicke Duft verſchlang ſie, und ich glaube nicht, daß ſie ſich weiter, als mein Geſicht, erſtrecket haben mag. Mein Führer verſicherte mich, daß er ohne Unterlaß gepfiffen und ſein

Hund ohne Unterlaß gebellt habe: aber weder das eine noch das andere erreichte mein Gehör, ohnerachtet, wie es ſich nachmals auswies, beyde nur hundert Schritte von mir entfernt ſtanden. Unter dieſen Umſtänden getrauete ich mich nicht weiter fortzugehen, und in der That wußte ich auch nicht mehr, weder wo ich hergekommen war, noch wo ich hingehen ſollte, um aus der Wolke mich wieder heraus zu finden. Ich blieb auf einem Steine ſitzen, und verwandelte die mitgenommene Wildſchur in ein ſehr enges Gezelt. Die Kälte war vollkommen ſo groß, als die ſtrengſte Winterkälte von 1740. Mein Athen verwandelte ſich augenblicklich in Schnee, und der Auswurf des Speichels in ein Hagelkorn, der Dunſt meines Körpers fror an die Haare der Wildſchur, welche zuletzt auf derjenigen Seite, wo der Wind herſtrich, wie eine beglaſte Hechel ausſahe, auf der gegen über befindlichen Seite blieben die Haare frey. Alſo trägt der Wind zur Verwandlung des Regens in Hagel das Seine bey. Die Bewegung meiner Arme und Füße unterhielt noch eine Zeitlang meine natürliche Wärme, allein nach Verlauf von anderthalb Stunden empfand ich eine Lähmung in den Gliedern, eine ſanfte Müdigkeit überfiel mich, und ohnerachtet ich wohl wußte, daß unmittelbar der Tod darauf erfolgen dürfte; ſo war es mir doch unmöglich, mich derſelben zu entwehren. Hier eräugnete ſich ein neues Phänomen, welches mich wieder einigermaßen ermunterte. Die Wolke fieng an zu ſchneyen. Zuerſt fiel der Schnee von oben her auf mich herab, und ich ſchloß daraus, daß zuvörderſt der Dunſt der Oberfläche der Wolke gefriere. Allmählich ſenkte ſich die Erzeugung des Schnees zu mir nieder, da entdeckte in der Nähe, daß die Sternchen ſowol, als die aus Stänglein beſtehenden Flocken, ſich im Augenblicke ohne der geringſten Weile erzeugten, ihr Daſeyn durch einen hellen Blick anmeldeten, und indem ſie bey ihrem langſamen Fall unter einander herum tummelten, an einander froren und größere Flocken bildeten. Endlich ſchien alles um mich herum theils Flocken, theils Sterne, theils feiner Eisſtaub zu ſeyn. Bisher war der Wind ſo ſchwach, daß man ſeinen Zug kaum an den gefrornen Haaren der Wildſchur bemerken konnte: auf einmal wurde er ſtärker, trieb die Wolke von ihrem bisherigen Lager weg. Plötzlich gerieth ich, aus einem dämmernden und den Othem feſt erſtickenden dicken Eisduft, in den helleſten Sonnenſchein, und ich ſah die Urſache eines zuletzt unvermeidlichen Todes vom Gipfel des Berges ins Land hinabfliehen; ich ſahe den Begleiter, und ſeinen Hund ſahe ich hinter einem der Wolke nachfahrenden Duft, welcher die Geſtalt eines weißen Rehes zu haben ſchien, geblendet nachjagen und einen beträchtlichen Theil des Berges hinabſtürzen. Sollte jemand einen neuen Verſuch machen wollen, in eine Wolke zu gehen, dem rathe einen Compaß mit zunehmen, um ſich zu rechter Zeit wieder heraus finden zu können.

Dieſer Tag hatte ſich mit einem Schauſpiele der Natur angefangen, und mit einem Schauſpiele ſollte er auch beſchloſſen werden. Als ſich die hochgräfliche Herrſchaft mit mir auf dem Gipfel verfügte, um von da herab den prächtigen Untergang der Sonne zu betrachten, die, wie ein glühendes Gold, in die zwiſchen allen Thälern bereits herrſchenden Nachtſchatten und dicken Düfte am äußerſten Horizonte ſich eintauchte; ſahe ich gegen Oſten zurücke, und erblickte die Geſtalt des Brocken ungleich größer als er ſelbſt war, in einer Entfernung von zwo Meilen, wie ein entſetzliches Geſpenſt in freyer Luft ſchweben: das Brockenhäuslein und wir ſelbſt ſtanden in Rieſengeſtalt da, bewegte ich meinen Arm in die Höhe, ſo war es nicht anders, als ob ſich eine Tanne ausſtreckte. Augenblicklich rief ich der Reiſegeſellſchaft zu, gegen Oſten zu ſchauen, und ſie gerieth über dieſe Brocken-Erſcheinung in Erſtaunen. Es hatte aber damit folgende Bewandtniß. Aus dem Fürſtenthume Halberſtadt und Grafſchaft Wernigerode war ein dünner Nebel aufgeſtiegen, auf welchem die untergehende Sonne das Bild des Brocken, wie auf einen Spiegel warf. Wie nun die Schatten in der Ferne größer werden und ſich ausbreiten, ſo mußte auch der Umriß des Bergs und das, was vom Sonnenſtrahle noch berühret werden konnte, ſich in einer entſetzlichen Größe und Höhe abbilden. Wie oft begleitet uns im Nebel bey einer nächtlichen Laterne eine Geſtalt, die der lebendigen gleich ſiehet? welches denn Gelegenheit giebet, daß Leute glauben, ſich ſelbſt geſehen zu haben. Selbſt der Grubengeiſt iſt ein Kind dieſes Betrugs der Augen.

Bey dieſer Gelegenheit kann ich nicht unerinnert laſſen, auf einer in eben dieſem Herbſte vorgenommenen Reiſe von Wernigerode nach Goßlar, an dem Brocken, der Sonne gegen über, eine dünne Wolke, in Geſtalt eines Cometen-Schweifs bemerkt zu haben, die ſich bey einer vollkommenen Windſtille nach dem Stande der Sonne wendete, bis ich endlich den Brocken aus dem Geſichte zwiſchen den Bergen verlohr. Man ſagte mir, daß dergleichen Erſcheinung bey ſtiller Luft ſich nicht ſelten eräugne. Ein Umſtand, der zur Erklärung der Richtung der Cometen-Schweiſe gehöret.

Aber wieder zu dem Brocken ſelbſt zurückzukehren, ſo iſt es beſonders, daß man weder auf dem Berge ſelbſt, noch auf ſeinen Nebengebirgen die geringſte Spur eines Craters antrift: aber deſto häufiger ſind die am Fuße dieſer Gebirge hervordringenden Quellen. Dieſes machte mich aufmerkſam auf die übrigen Berge, und da habe ich niemals an denjenigen, die oben einen Crater zeigeten, eine Quelle bemerket. Es ſcheinet alſo, daß die mit einer unverſehrten Haube geſchloſſenen Berge, bey ihrer Erhebung aus der Tiefe des Abgrundes voller Höhlen ſind, in welchen ſich darum Quellen erzeugen, weil ihr unerbrochenes Dach den aufſteigenden Dünſten den Ausgang verſagt.

Ich habe mir vorgenommenen, in der verſprochenen weitläuftigeren Abhandlung, meine desfalls in der Baumanshöhle angeſtelleten Verſuche umſtändlicher zu beſchreiben, und die Erzeugung der Quellen in dieſen Höhlen in ihr völliges Licht zu ſetzen. Wenn nun aber die zuſammenfließenden Dünſte ein Baſſin haben müſſen, in welches ſie ſich verſammeln und eine Quelle veranlaſſen können, der Brocken aber auf dem Gipfel, in der Mitte und nahe am Fuße Quellen ausgießet; ſo kann man mit großer Wahrſcheinkeit daraus ſchließen, daß der Körper dieſes Berges, der ungemein geräumig ſeyn muß, aus drey Höhlen-Etagen innerlich beſtehe.

Ich ſchreite nun fort zu dem Pflanzenreiche dieſes Gebirges. Der berühmte Herr von Haller hat uns in ſeinen Itineribus Hercinicis ein großes Verzeichniß und eine gründliche Beſchreibung der Brockenkräuter geliefert.

Der jetzt regierende Herr Graf beſchenkte mich, bey meiner Abreiſe, mit einem auf das ſauberſte verfertigten lebendigen Kräuterbuche, welches der dortige Herr Hof-Medicus und Stadt-Phyſicus mit beſonderer Geſchicklichkeit verfertiget hatte, und welches ich der Königl. Preuß. Academie der Wiſſenſchaften in Berlin überreichet habe.

Ein noch viel weitläuftigeres Verzeichniß liefert uns Herr Rector Ritter zu Ilfeld, in ſeiner Erzählung von ſeiner Brockenreiſe, welche zu Helmſtädt 1740. unter folgendem Titel herausgekommen.

Alberti Ritteri Relatio curioſa de iterato itinere in Hercyniae montem famoſiſſimum Bructerum.

Eben war ich Begrif beyde Verzeichniſſe mitzutheilen, als unſer Botanicus Herr Profeſſor Gleditſch mich mit einem weit vollkommenern Catalogen aller auf und um den Brocken herum von ihm ſelbſt aufgeſuchten Gewächſe verſorgete, und Erlaubniß gab, daſſelbe hier einzurücken. Der geneigte Leſer wird durch die beygeſetzten Citationen im Stand geſetzt, dieſe Pflanzen unter ihren verſchiedenen Ordnungen nachzuſchlagen und ihr Geſchlecht zu beurtheilen. Meine Pflicht erheiſchet von mir dieſem würdigen Mitgliede unſrer Geſellſchaft für dieſe Freundſchaft ergebenſten Dank abzuſtatten.

Alphabetiſches Verzeichniß der vornehmſten Gewächſe,

welche

um, an und auf dem Brocken, oder deſſen allernächſten Vorgebirgen, auf allen verſchiedenen Seiten nach dem Wechſel der Jahreszeit und Witterung, beym Auf- und Abſteigen gefunden worden ſind, für die zuweilen dahin reiſenden Kenner und Liebhaber.

Acer Pſeudo-Platanus. *Linn.* Sp. Pl. ed. 2. T. II p. 1495. no. 2.

Acer Platanoides. *Linn.* T. II. 1496. no. 5.

Acer campeſtre. *Linn.* T. II. 1497. no. 7.

Achillea Plarmica. *Linn.* T. II 1266. no. 13.

Achillea Millefolium. *Linn.* T. II. 1267. no. 18.

Acroſticum ſeptentrionale. *Linn.* T. II. 1524 n. 6.

Acroſticum Thelypteris. *Lin.* T. II. 1528. no. 25.

Actaea ſpicata. *Linn.* T. I. 722. no. 1.

Aegopodium Podagraria. *Linn.* T. I. 379. no. 1.

Adoxa Moſchatellina. *Linn.* T. I. 527. no. 1.

Agaricus clavus. *Linn.* T. II. 1644. no. 24.

Agaricus Androſaces. *Linn.* T. II. 1644. no. 23.

Agaricus ſimetarius. *Linn.* T. II. 1643. no. 18.

Agaricus viſcidus. *Linn.* T. II. 1642. no. 12.

Agaricus fragilis. *Linn.* T. II. 1643. no. 21.

Agaricus clypeatus. *Linn.* T. II. 1642. no. 16.

Agaricus muſcarius. *Linn.* T. II. 1640. no. 4.

Agaricus mammoſus. *Linn.* T. II. 1642. no. 15.

Agaricus campanulatus. *Linn.* T. II. 1643. n. 19.

Agaricus Georgii. *Linn.* T. II. 1642. no. 14.

Agaricus delicioſus. *Linn.* T. II. 1641. no. 6.

Agaricus campeſtris. *Linn.* T. II. 1641. no. 9.

Agaricus piperatus. *Linn.* T. II. 1641. n. 8.

Agaricus chantarellus. *Linn.* T. II. 1639. no. 1.

Agaricus betulinus. *Linn.* T. II. 1645. no. 27.

Agaricus Quercinus. *Linn.* T. II. 1644. no. 26.

Agaricus integer. *Linn.* T. II. 1640. no. 3.

Agaricus dentatus. *Linn.* T. II. 1640. no. 5.

Agaricus Alneus. *Linn.* T. II. 1645. no. 28.

Agrimonia Eupatoria. *Linn.* T. I. 643. no. 1.

Agroſtis alba. *Linn.* Sp. Pl. T. I. 93. no. 10.
Agroſtis capillaris. *Linn.* T. I. 93. n. 9.
Agroſtis rubra. *Linn.* T. I. 92. no. 6.
Agroſtis Canina. *Linn.* T. I. 92. no. 7.
Agroſtis ſpica venti. *Linn.* T. I. 91. no. 1.
Agroſtis ſtolonifera. *Linn.* T. I. 93. no. 8.
Aira criſtata. *Linn.* T. I. 95. no. 2.
Aira aquatica. *Linn.* T. I. 95. no. 6.
Aira coerulea. *Linn.* T. I. 95. n. 3.
Aira flexuoſa. *Linn.* T. I. 96. no. 9.
Aira montana. *Linn.* T. I. 96. no. 10.
Aira caryophyllea. *Linn.* T. I. 97. no. 14.
Ajuga pyramidalis. *Linn.* T. II. 785. no. 2.
Ajuga reptans. *Linn.* T. II. 785. no. 4.
Aliſma Plantago. *Linn.* T. I. 487. no. 4.
Alopecurus pratenſis. *Linn.* T. I. 88. no. 1.
Alopecurus paniceus. *Linn.* T. I. 90. no. 5.
Alopecurus geniculatus. *Linn.* T. I. 88. no. 3.
Alopecurus agreſtis. Linn. T. I. 88. no. 2.
Alchemilla vulgaris. *Linn.* T. I. 378. no. 1.
Alſine media. *Linn.* T. I. 389. no. 1.
Anagallis arvenſis. *Linn.* T. I. 211. no. 1.
Anchuſa officinalis. *Linn.* T. I. 191. no. 1.
Andromeda Polifolia. *Linn.* T. I. 564. no. 5.
Anemone ranunculoides. *Linn.* T. I. 762. n. 17.
Anemone nemoroſa. *Linn.* T. I. 762. n. 15.
Anemone Pulſatilla. *Linn.* T. I. 759. no. 5.
Anemone pratenſis. *Linn.* T. I. 760. no. 6.

Anemone Hepatica. *Linn.* Sp. Pl. T. I. 758. n. 1.
Anemone vernalis. *Linn.* T. I. 759. no. 4.
Anemone ſylveſtris. *Linn.* T. I. 761. no. 10.
Anemone alpina. *Linn.* T. I. 760. n. 7.
Angelica ſylveſtris. *Linn.* T. I. 361. no. 2.
Anthoxanthum odoratum. *Linn.* T. I. 40. no. 1.
Aquilegia vulgaris. *Linn.* T. I. 752. no. 1.
Arabis thaliana. *Linn.* T. II. 929. no. 3.
Arabis Halleri. *Linn.* T. II. 929. n. 5.
Arctium Lappa. *Linn.* T. II. 1143. no. 1.
Arenaria ſaxatilis. *Linn.* T. I. 607. no. 11.
Arenaria trinervea. *Linn.* T. I. 605. no. 4.
Arenaria ſerpillifolia. *Linn.* T. I. 606. no. 6.
Arenaria rubra campeſtris. *Linn.* T. I. 606. n. 8.
Arnica montana. *Linn.* T. II. 1245. no. 1.
Artemiſia cxmpeſtris. *Linn.* T. II. 1185. no. 4.
Arum maculatum. *Linn.* T. II. 1370. no. 12.
Arundo phragmitis. *Linn.* T. I. 120. no. 3.
Arundo Calmagroſtis. *Linn.* T. I. 121. n. 5.
Aſarum Europaeum. *Linn.* T. I. 633. no. 1.
Aſclepias Vincetoxicum. *Linn.* T. I. 314. no. 12.
Aſperula odorata. *Linn.* T. I. 150. no. 1.
Aſperula tinctoria. *Linn.* T. I. 150. no. 4.
Aſplenium Trichomanes. *Linn.* T. II. 1540. no. 19.
Aſtragalus glycyphyllus. *Linn.* T. II. 1067. no. 14.
Athamantha Libanotis. *Linn.* T. I. 351. no. 1.

Athamantha Meum. *Linn.* Sp. Pl. T. I. 353.
no. 9.
Atriplex haſtata. *Linn.* T. II. 1094. no. 9.
Atriplex patula. *Linn.* T. II. 1094. no. 11.
Avena elatior. *Linn.* T. II. 117. no. 2.
Avena pratenſis. *Linn.* T. I. 119. no. 11.
Avena flaveſcens. *Linn.* T. I. 118. no. 9.
Bellis perennis. *Linn.* T. II. 1248. no. 1.
Betonica officinalis. *Linn.* T. II. 810. no. 1.
Betula alba. *Linn.* T. II. 1393. no. 1. cum varietat.
Betula Alnus. *Linn.* T. II. 1394. no. 5.
Bidens tripartita. *Linn.* T. II. 1165. no. 1.
Boletus bovinus. *Linn.* T. II. 1646. no. 11.
Boletus viſcidus. *Linn.* T. II. 1646. no. 9.
Boletus verſicolor. *Linn.* T. II. 1645. no. 4.
Boletus luteus. *Linn.* T. II. 1646. no. 10.
Boletus ſuberoſus. *Linn.* T. II. 1645. no. 1.
Boletus igniarius. *Linn.* T. II. 1645. no. 3.
Briza media. *Linn.* T. I. 103. no. 3.
Bromus pinnatur. *Linn.* T. I. 115. no. 14.
Bromus giganteus. *Linn.* T. I. 114. no. 12.
Bromus tectorum. *Linn.* T. I. 114. no. 8.
Bromus mollis. *Linn.* T. I. 112. no. 2.
Bromus ſecalinus. *Linn.* T. I. 112. no. 1.
Bromus arvenſis. *Linn.* T. I. 113. no. 7.
Bryum viridulum. *Linn.* T. II. 1583. no. 19.
Bryum ſimplex. *Linn.* T. II. 1587. no. 32.
Bryum argenteum. *Linn.* T. II. 1586. no. 27.

Bryum flexuoſum. *Linn.* Sp. Pl. T. II. 1583. no. 15.
Bryum pellucidum. *Linn.* T. II. 1583. no. 13.
Bryum apocarpum. *Linn.* T. II. 1579. no. 1.
Bryum truncatum. *Linn.* T. II. 1584. no. 18.
Bryum ſquarroſum. *Linn.* T. II. 1585. no. 26.
Bryum pulvinatum. *Linn.* T. II. 1586. no. 28.
Bryum paludoſum. *Linn.* T. II. 1584. no. 20.
Bryum pomiforme. *Linn.* T. II. 1580. no. 3.
Bryum pyriforme. *Linn.* T. II. 1581. no. 4.
Bryum carneum. *Linn.* T. II. 1587. no. 31.
Bryum Hypnoides. *Linn.* T. II. 1584. no. 21.
Bryum ſtriatum. *Linn.* T. II. 1579. no. 2.
Bryum ceſpiticium. *Linn.* T. II. 1586. no. 29.
Bryum rurale. *Linn.* T. II. 1581. no. 8.
Bryum murale. *Linn.* T. II. 1581. no. 7.
Bryum capillare. *Linn.* T. II. 1586. no. 30.
Byſſus Jolithus. *Linn.* T. II. 1698. no. 8.
Byſus lactea. *Linn.* T. II. 1639. no. 12.
Byſſus ſaxatilis. *Linn.* T. II. 1638. no. 7.
Byſſus candelaris. *Linn.* T. II. 1639. no. 9.
Callitriche autumnalis. *Linn.* T. I. 6. no. 2.
Caltha paluſtris. *Linn.* T. I. 784. no. 1.
Campanula decurrens. *Linn.* T. I. 232. no. 6.
Campanula Trachelium. *Linn.* T. I. 235. no. 16.
Campanula rotundifolia. *Linn.* T. I. 232. no. 3.
Campanula patula. *Linn.* T. I. 232. no. 4.
Campanula cervicaria. *Linn.* T. I. 235. no. 18.
Campanula glomerata. *Linn.* T. I. 235. no. 17.

Cardamine impatiens. *Linn.* Sp. Pl. T. II. 914. no. 9.
Cardamine pratenſis. *Linn.* T. II. 915. no. 13.
Cardamine hirſuta. *Linn.* T. II. 915. no. 12.
Cardamine amara. *Linn.* T. II. 915. no. 14.
Carduus lanceolatus. *Linn.* T. II. 1149. no. 2.
Carduus acaulis. *Linn.* T. II. 1150. no. 26.
Carduus paluſtris. *Linn.* T. II. 1151. no. 6.
Carduus nutans. *Linn.* T. II. 1150. no. 3.
Carduus acanthoides. *Linn.* T. II. 1150. no. 4.
Carex remota. *Linn.* T. II. 1383. no. 14.
Carex dioica. *Linn.* T. II. 1379. no. 1.
Carex muricata. *Linn.* T. II. 1383. no. 11.
Carex digitata. *Linn.* T. II. 1384. no. 20.
Carex pulicaris. *Linn.* T. II. 1380. no. 3.
Carex leporina. *Linn.* T. II. 1381. no. 8.
Carex palleſcens. *Linn.* T. II. 1386. no. 29.
Carex hirta. *Linn.* T. II. 1389. no. 37.
Carex veſicaria. *Linn.* T. II. 1389. no. 36.
Carex axillaris. *Linn.* T. II. 1382. no. 12.
Carex caneſcens. *Linn.* T. II. 1383. no. 16.
Carex Pſeudocyperus. *Linn.* T. II. 1387. no. 32.
Carex diſtans. *Linn.* T. II. 1387. no. 33.
Carex montana. *Linn.* T. II. 1385. no. 21.
Carex flava. *Linn.* T. II. 1384. no. 18.
Carex acuta. *Linn.* T. II. 1388. no. 35.
Carex atrata. *Linn.* T. II. 1386. no. 26.
Carex limoſa. *Linn.* T. II. 1386. no. 27.

Carlina vulgaris. Linn. Sp. Pl. T. II. 1161. no. 4.
Carpinus Betulus. *Linn.* T. II. 1416. no. 1.
Carum Carvi. *Linn.* T. I. 378. no. 1.
Centaurea Scabioſa. *Linn.* T. II. 1291. no. 22.
Centaurea phrygia. *Linn.* T. II. 1287. no. 8.
Centaurea Jacea. *Linn.* T. II. 1293. no. 29.
Ceraſtium arvenſe. *Linn.* T. I. 628. no. 6.
Ceraſtium aquaticum. *Linn.* T. I. 629. no. 13.
Ceraſtium vulgatum. *Linn.* T. I. 627. no. 2.
Ceraſtium viſcoſum. *Linn.* T. I. 627. no. 3.
Ceraſtium ſemidecandum. *Linn.* T. I. 627. no. 4.
Chaerophyllum ſylveſtre. *Linn.* T. I. 369. no. 1.
Chaerophyllum temulum. *Linn.* T. I. 370. n. 3.
Chaerophyllum hirſutum. *Linn.* T. I. 373. no. 5.
Chelidonium majus. *Linn.* T. I. 723. no. 1.
Chenopodium Bonus Henricus. *Linn.* T. I. 317. no. 1.
Chryſanthemum ſegetum. *Linn.* T. II. 1254. no. 15.
Chryſanthemum Levcanthemum. *Linn.* T. II. 1251. no. 4.
Chryſanthemum inodorum. *Linn.* T. II. 1253. no. 10.
Chryſoplenium alternifolium. *Linn.* T. I. 569. no. 1.
Cichorium Intybus. *Linn.* T. II. 1142. no. 1.
Circaea alpina. *Linn.* T. I. 12. no. 2.
Circaea lutetiana. *Linn.* T. I. 12. no. 1.

Ciſtus Helianthemum. Linn. Sp. Pl. T. I. 744. no. 33.

Clavaria piſtillaris. *Linn.* T. II. 1651. no. 1.

Clavaria digitata. *Linn.* T. II. 1652. no. 4.

Clavaria militaris. *Linn.* T. II. 1652. no. 2.

Clavaria coralloides. *Linn.* T. II. 1652. no. 6.

Clavaria ophioglosſoides. *Linn.* T. II. 1652. n. 3.

Clavaria muſcoides. *Linn.* T. II. 1652. no. 8.

Clinopodium vulgare. *Linn.* T. 821. no. 1.

Cnicus oleraceus. *Linn.* T. II. 1156. no. 1.

Comarum paluſtre. *Linn.* T. I. 718. no. 1.

Conferva rivularis. *Linn.* T. II. 1633. no. 1.

Conferva fontinalis. *Linn.* T. II. 1634. no. 2.

Conferva canalicularis. *Linn.* T. II. 1634. no. 4.

Conferva bulloſa. *Linn.* T. II. 1634. no. 3.

Conferva amphibia. *Linn.* T. II. 1634. no. 5.

Conferva reticulata. *Linn.* T. II. 1635. no. 11.

Conferva gelatinoſa. *Linn.* T. II. 1635. n. 13.

Conferva capillaris. *Linn.* T. II. 1636. no. 14.

Convallaria majalis. *Linn.* T. I. 451. no. 1.

Convallaria bifolia. *Linn.* T. I. 452. no. 8.

Convallaria Polygonatum. *Linn.* T. I. 451. no. 3.

Convallaria multiflora. *Linn.* T. I. 452. no. 4.

Convallaria verticillata. *Linn.* T. I. 451. no. 2.

Convolvulus ſepium. *Linn.* T. I. 218. no. 2.

Conyza ſquarroſa. *Linn.* T. II. 1255. no. 1.

Coreopſis Bidens *Linn.* T. II. 1281. no. 4.

Cornus ſanguinea. *Linn.* T. I. 170. no. 3.
Corylus Avellana. *Linn.* T. II. 1417. no. 1.
Crataegus torminalis. *Linn.* T. I. 681. no. 2.
Crataegus Oxyacantha. *Linn.* T. I. 683. no. 8.
Crepis tectorum. *Linn.* T. II. 1135. no. 13.
Cucubalus Been. *Linn.* T. I. 591. no. 2.
Cucubalus otites. *Linn.* T. I. 594. no. 12.
Cynogloſſa officinalis. *Linn.* 192. no. 1.
Dactylis glomerata. *Linn.* T. I. 105. no. 2.
Daphne Mezereum. *Linn.* T. I. 508. no. 1.
Daucus Carota. *Linn.* T. I. 348. n. 1.
Dentaria bulbifera. *Linn.* T. II. 912. n. 2.
Dianthus Carthuſianorum. *Linn.* T. I. 586. no. 2.
Dianthus deltoides. *Linn.* T. I. 588. no. 7.
Dianthus ſuperbus. *Linn.* T. I. 589. no. 11.
Digitalis purpurea. *Linn.* T. II. 866. no. 1.
Digitalis lutea magno flore. Rupp. Flor. Jen. 200.
Draba verna. Linn. T. II. 896. no. 1.
Echium vulgare. *Linn.* T. I. 200. no. 4.
Empetrum nigrum. *Linn.* T. II. 1450. no. 2.
Epilobium paluſtre. *Linn.* T. I. 495. no. 6.
Epilobium tetragonum. *Linn.* T. I. 494. no. 5.
Epilobium montanum. *Linn.* T. I. 494. no. 4.
Epilobium hirſutum. *Linn.* T. I. 494. no. 3.
Epilobium anguſtifolium. *Linn.* T. I. 493. n. 1.
Equiſetum hyemale. *Linn.* T. II. 1517. no. 6.
Equiſetum limoſum. *Linn.* T. II. 1517. no. 5.

Equiſetum arvenſe. *Linn.* T. II. 1516. no. 2.
Equiſetum paluſtre. *Linn.* T. II. 1516. no. 3.
Equiſetum ſylvaticum. *Linn.* T. II. 1516. no. 1.
Erica vulgaris. *Linn.* T. 1503. n. 1.
Eriophorum polyſtachium. *Linn.* T. I. 76. no. 2.
Eriophorum vaginatum. *Linn.* T. 1. 76. no. 1.
Eryngium campeſtre. *Linn.* T. I. 337. no. 8.
Fryſimum officinale. *Linn.* T. II. 922. no. 1.
Eryſimum Alliaria. *Linn.* T. II. 922. no. 3.
Eryſimum cheiranthoides. *Linn.* T. II. 923. n. 5.
Evonymus europaeus. *Linn.* T. I. 286. no. 1.
Eupatorium cannabinum. *Linn.* T. II. 1173. no. 11.
Euphraſia officinalis. *Linn.* T. II. 841. no. 2.
Fagus ſylvatica. *Linn.* T. II. 1416. no. 3.
Feſtuca ovina. *Linn.* T. I. 108. n. 1.
Feſtuca fluitans. *Linn.* T. I. 111. no. 4.
Feſtuca elatior. *Linn.* T. I. 111. no. 13.
Feſtuca decumbens. *Linn.* T. I. 110. no. 12.
Feſtuca rubra. *Linn.* T. I. 109. no. 5.
Feſtuca duriuſcula. *Linn.* T. I. 110. no. 3.
Filago arvenſis. *Linn.* T. II. 1312. no. 6.
Filago germanica. *Linn.* T. II. 1311. no. 2.
Filago montana. *Linn.* T. II. 1311. no. 4.
Fragaria vesca. *Linn.* T. I. 708. no. 1.
Fraxinus excelſior. *Linn.* T. II. 1509. no. 1.

Fumaria bulboſa. *Linn.* T.II. 398. no. 1.
Galeopſis Tetrahit. *Linn.* T.II. 810. no. 2.
Galeopſis Galeobdolon. *Linn.* T.II. 810. no. 3.
Galium Aparine. *Linn.* T.I. 157. no. 22.
Galium rotundifolium. *Linn.* T.I. 156. no. 21.
Galium boreale. *Linn.* T.I. 156. no. 20.
Galium ſylvaticum. *Linn.* T.I. 155. no. 13.
Galium paluſtre. *Linn.* T.I. 153. no. 3.
Galium uliginoſum. *Linn.* T.I. 153. no. 7.
Galium verum. T.I. 155. no. 12.
Geniſta germanica. *Linn.* T.II. 999. no. 12.
Geniſta piloſa. *Linn.* T.II. 999. no. 10.
Geniſta tinctoria. *Linn.* T.II. 998. no. 9.
Gentiana centaurium. *Linn.* T.I. 332. no. 17.
Geranium ſanguineum. *Linn.* T. II. 958.
Geranium rotundifolium. *Linn.* T. II. 957. n. 59.
Geranium columbinum. *Linn.* T. II. 956. no. 51.
Geranium molle. *Linn.* T.II. 958. no. 48.
Geranium paluſtre. *Linn.* T.I. 954. no. 41.
Geranium robertianum. *Linn.* T.II. 954. no. 45.
Geranium ſylvaticum. *Linn.* T.I. 954. no. 40.
Geum urbanum. *Linn.* T.I. 716. no. 2.
Ceum rivale. *Linn.* T.I. 717. no. 3.
Glecoma hederacea. *Linn.* T. II. 807. no. 1.
Gnaphalium diocicum. *Linn.* T.II. 1199. n. 35.
Gnaphalium ſylvaticum. *Linn.* T. II. 1200. no. 39.

Hedera Helix. *Linn.* T.I. 242. no. 1.
Heracleum Sphondylium. *Linn.* T.I. 358. no. 1.
Herniaria glabra. *Linn.* T.I. 317. no. 1.
Hieracium Auricula. *Linn.* T.II. 1126. no. 6.
Hieracium cymoſum. *Linn.* T.II. 1126. no. 7.
Hieracium dubium. *Linn.* T.II. 1125. no. 5.
Hieracium Piloſella. *Linn.* T.II. 1125. no. 4.
Hieracium alpinum. *Linn.* T.II. 1124. no. 1.
Hieracium murorum. *Linn.* T.II. 1128. no. 17.
Hieracium paludoſum. *Linn.* T.II. 1129. no. 18.
Hieracium umbellatum. *Linn.* T.II. 1131. no. 28.
Holcus lanatus. *Linn.* T.II. 1485. no. 4.
Holoſteum umbellatum. *Linn.* T.I. 126. no. 6.
Hordeum murinum. *Linn.* T.I. 126. no. 6.
Hydnum auriſcalpium. *Linn.* T.II. 1648. no. 4.
Hydnum repandum. *Linu.* T.II. 1647. no. 2.
Hydnum imbricatum. *Linn.* T.II. 1647. no. 1.
Hydnum tomentoſum. *Linn.* T.II. 1647. no. 3.
Hydrocotyle vulgaris. *Linn.* T.I. 339. no. 1.
Hypnum velutinum. *Linn.* T.II. 1595. no. 37.
Hypnum taxifolium. *Linn.* T.II. 1587. no. 2.
Hypnum ſericeum. *Linn.* T.II. 1595. no. 35.
Hypnum denticulatum. *Linn.* T.II. 1588. no. 3.
Hypnum bryoides. *Linn.* T.II. 1588. no. 4.
Hypnum cuſpidatum. *Linn.* T.II. 1595. no. 35.
Hypnum adianthoides. *Linn.* T.II. 1588. no. 6.
Hypnum complanatum. *Linn.* T.II. 1588. no. 7.
Hypnum riparium. *Linn.* T.II. 1595. no. 34.

Hypnum purum. *Linn.* T. II. 1594. no. 31.
Hypnum lucens. *Linn.* T. II. 1589. no. 9.
Hypnum criſpum. *Linn.* T. II. 1589. no. 11.
Hypnum Criſta caſtrenſis. *Linn.* T. II. 1591. no. 19.
Hypnum abietinum. *Linn.* T. II. 1591. no. 20.
Hypnum paluſtre. *Linn.* T. II. 1593. no. 27.
Hypnum loreum. *Linn.* T. II. 1593. no. 28.
Hypnum cupreſſiforme. *Linn.* T. II. 1592. no. 22.
Hypnum ſquarroſum. *Linn.* T. II. 1593. no. 26.
Hypnum aduncum. *Linn.* T. II. 1592. no. 23.
Hypnum viticuloſum. *Linn.* T. II. 1592. no. 25.
Hypnum proliferum. *Linn.* T. II. 1590. no. 15.
Hypnum parietinum. *Linn.* T. II. 1590. no. 17.
Hypnum plumoſum. *Linn.* T. II. 1592. no. 21.
Hypnum dendroides. *Linn.* T. II. 1593. no. 29.
Hypnum alopecurum. *Linn.* T. II. 1594. no. 30.
Hypnum triquetrum. *Linn.* T. II. 1598. no. 12.
Hypnum fillicinum. *Linn.* T. II. 1590. no. 14.
Hypnum ſciuroides. *Linn.* T. II. 1596. no. 39.
Hypnum myoſuroides. *Linn.* T. II. 1596. no. 40.
Iberis nudicaulis. *Linn.* T. II. 907. no. 12.
Impatiens noli me tangere. *Linn.* T. II. 1329. no. 7.
Inula ſalicina. *Linn.* T. I. 1238. no. 11.
Iuncus conglomeratus. *Linn.* T. I. 464. no. 2.
Iuncus effuſus. *Linn.* T. I. 464. no. 3.
Iuncus ſquarroſus. *Linn.* T. I. 465. no. 7.

Iuncus articulatus. *Linn.* T.I. 465. no. 8.
Iuncus bulboſus. *Linn.* T.I. 466. no. 10.
Iuncus bufonius. *Linn.* T.I. 466. no. 11.
Iuncus campeſtris. *Linn.* T.I. 168. no. 17.
Iuncus niveus. *Linn.* T.I. 468. n. 16.
Iuncus piloſus. *Linn.* T.I. 468. no. 15.
Iungermannia ciliaris. *Linn.* T.II. 1601. n. 18.
Iungermannia furcata. *Linn.* T.II. 1602. n. 28.
Iungermannia viticuloſa. *Linn.* T. II. 1597. no. 2.
Iungermannia epiphylla. *Linn.* T. II. 1602. no. 24.
Iungermannia rupeſtris. *Linn.* T. II. 1601. no. 18.
Iungermannia lanceolata. *Linn.* T. II. 1597. no. 4.
Iungermannia bidentata. *Linn.* T. II. 1598. no. 5.
Iungermannia complanata. *Linn.* T. II. 1599. no. 14.
Iungermannia reſupinata. *Linn.* T. II. 1599. no. 10.
Iungermannia reptans. *Linn.* T. II. 1599. no. 13.
Iuniperus communis. *Linn.* T. II. 1470. no. 1.
Lactuca ſcariola. *Linn.* T. II. 1119. no. 4.
Lactuca perennis. *Linn.* T. II. 1120. no. 7.
Lamium album. *Linn.* T. II. 809. no. 5.
Lamium laevigatum. *Linn.* T. II. 808. no. 3.

Lamium purpureum. *Linn.* T. II. 809. no. 6.
Lapſana communis. *Linn.* T. II. 1141. no. 1.
Lathraea ſquamaria. *Linn.* T. II. 844. no. 4.
Lathyrus pratenſis. *Linn.* T. II. 1033. no. 16.
Lathyrus ſylveſtria. *Linn.* T. II. 1083. no. 17.
Lavatera thuringica. *Linn.* T. II. 973. no. 7.
Ledum paluſtre *Linn.* T. I. 561. no. 1.
Lemna minor. *Linn.* T. II. 1376. no. 2.
Leontodon Taraxacum. *Linn.* T. II. 1122. no. 1.
Leontodon antumnale. *Linn.* T. II. 1123. no. 4.
Leontodon hiſpidum. *Linn.* T. II. 1124. no. 8.
Leonurus cardiaca. *Linn.* T. II. 817. no. 1.
Lichen hirtus. *Linn.* T. II. 1623. n. 78.
Lichen plicatus. *Linn.* T. II. 1622. no. 72.
Lichen lanatus. *Linn.* T. II. 1623. no. 75.
Lichen floridus. *Linn.* T. II. 1624. no. 81.
Lichen pubeſcens. *Linn.* T. II. 1623. no. 76.
Lichen jubatus. *Linn.* T. II. 1622. no. 74.
Lichen barbatus. *Linn.* T. II. 1622. no. 73.
Lichen chalybeiformis. *Linn.* T. II. 1623. no. 77.
Lichen puſtulatus. T. II. 1617. no. 53.
Lichen polyphyllus. T. II. 1618. no. 56.
Lichen cocciferus. *Linn.* T. II. 1618. no. 58.
Lichen cornucopioides. *Linn.* T. II. 1619. no. 59.
Lichen deformis. *Linn.* T. II. 1620. no. 65.
Lichen digitatus. *Linn.* T. II. 1620. no. 63.
Lichen gracilis. *Linn.* T. II. 1619. no. 62.
Lichen fimbriatus. *Linn.* T. II. 1619. no. 61.

Lichen pyxidatus. *Linn.* T. II. 1619. no. 60.
Lichen ciliaris. *Linn.* T. II. 1611. no. 28.
Lichen islandicus. *Linn.* T. II. 1611. no. 29.
Lichen glaucus. *Linn.* T. II. 1615. no. 42.
Lichen juniperinus. *Linn.* T. II. 1614. no. 40.
Lichen prunaſtri. *Linn.* T. II. 1614. no. 39.
Lichen pulmonarius. *Linn.* T. II. 1612. no. 31.
Lichen farinaceus. *Linn.* T. II. 1613. no. 35.
Lichen furfuraceus. *Linn.* T. II. 1612. no. 32.
Lichen caninus. *Linn.* T. II. 1646. no. 48.
Lichen aphtoſus. *Linn.* T. II. 1616. no. 46.
Lichen ſaxatilis. *Linn.* T. II. 1609. no. 19.
Lichen olivaceus. *Linn.* T. II. 1610. no. 21.
Lichen ſubfuſcus. *Linn.* T. II. 1609. no. 16.
Lichen tartareus. *Linn.* T. II. 1608. no. 14.
Lichen candelaris. *Linn.* T. II. 1608. no. 13.
Lichen palleſcens. *Linn.* T. II. 1608. no. 15.
Lichen cricetorum. *Linn.* T. II. 1608. no. 12.
Lichen ſcriptus. *Linn.* T. II. 1606. no. 1.
Lichen calcareus. *Linn.* T. II. 1607. no. 6.
Lichen ſanguinarius. *Linn.* T. II. 1607. no. 4.
Lichen fagineus. *Linn.* T. II. 1608. no. 10.
Lichen carpineus. *Linn.* T. II. 1608. no. 11.
Lichen rangiferinus. *Linn.* T. II. 1610. no. 66.
Lichen uncialis. *Linn.* T. II. 1621. no. 67.
Lichen paſchalis. *Linn.* T. II. 1621. no. 69.
Lichen ſubulatus. T. II. 1621. no. 68.
Lichen parietinus. T. II. 1610. no. 25.

Lichen phyſotes. *Linn.* T. II. 1610. no. 26.

Lilium Martagon. *Linn.* T. I. 415. no. 6.

Lolium perenne. *Linn.* T. I. 122. no. 1.

Lonicera xyloſteum. *Linn.* T. I. 248. no. 6.

Lotus corniculatus. *Linn.* T. II. 1092. no. 15.

Lunaria rediviva. *Linn.* T. II. 911. no. 1.

Lychnis Flos cuculi. *Lin.* T. I. 625. no. 2.

Lychnis Viſcaria. *Linn.* T. I. 625. no. 3.

Lychnis dioica. *Linn.* T. I. 626. no. 6.

Lycopodium clavatum. *Linn.* T. II. 1564. no. 4.

Lycopodium annotinum. *Linn.* T. II. 1566. no. 11.

Lycopodium Selago. *Linn.* T. II. 1165. no. 9.

Lycopodium complanatum. *Linn.* T. II. 1567. no. 16.

Lycopodium alpinum. *Linn.* T. II. 1567. no. 15.

Lycopſis arvenſis. *Linn.* T. I. 199. no. 5.

Lycopus europaeus. *Linn* T. I. 30. no. 1.

Lyſimachia nemorum. *Linn.* T. I. 211. no. 9.

Lyſimachia nummularia. *Linn.* T. I. 211. no. 10.

Lyſimachia vulgaris. *Linn.* T. I. 209. n. 1.

Lythrum ſalicaria. *Linn.* T. I. 640. no. 2.

Malva rotundifolia. *Linn.* T. II. 969. no. 11.

Malva ſilveſtris. *Linn.* T. II. 969. no. 13.

Medicago falcata. *Linn.* T. II. 1096. n. 6.

Melampyrum nemoroſum. *Linn.* T. II. 843. no. 3.

Melampyrum ſylvaticum. *Linn.* T. II. 838. no. 8.

Melampyrum pratenſe. *Linn.* T. II. 843. no. 4.
Melica nutans. *Linn.* T. I. 98. no. 3.
Melica ciliata. *Linn.* T. I. 97. no. 1.
Mentha aquatica. *Linn.* T. II. 805. no. 5.
Mentha arvenſis. *Linn.* T. II. 806. no. 9.
Mercurialis perennis. *Linn.* T. II. 1469. no. 1.
Milium effuſum. *Linn.* T. I. 90. n. 1.
Mnium fiſſum. *Linn.* T. II. 1579. no. 17.
Mnium triquetrum. *Linn.* T. II. 1579. no. 15.
Mnium pellucidum. *Linn.* T. II. 1574. no. 1.
Mnium fontanum. *Linn.* T. II. 1574. no. 2.
Mnium hygrometricum. *Linn.* T. II. 1575. no. 5.
Mnium paluſtre. *Linn.* T. II. 1574. no. 3.
Mnium ſerpillifolium. *Linn.* T. II. 1577. n. 14. cum variet. 4.
Mnium Polyttichoides. *Linn.* T. II. 1576. no. 13.
Mnium pyriforme. *Linn.* T. II. 1576. no. 12.
Mnium crudum. *Linn.* T. II. 1576. no. 11.
Mnium purpureum. *Linn.* T. II. 1575. no. 6.
Mnium ſetaceum. *Linn.* T. II 1575. no. 7.
Mnium hornum. *Linn.* T. II. 1576. no. 10.
Mnium annotium. *Linn.* T. II. 1576. no. 9.
Mnium cirratum. *Linn.* T. II. 1576. no. 8.
Monotropa Hypopithys. *Linn.* T. I. 555. no. 1.
Mucor furfuraceus. *Linn.* T. II. 1655 no. 5.
Myagrum paniculatum. *Linn.* T. II. 899. no. 7.
Myoſotis ſcorpioides. *Linn.* T. I. 188. no. 1.
Myoſotis Lappula. *Linn.* T. I. 189. no. 2.

Nardus ſtricta. *Linn.* T. I. 77. no. 1.
Ononis ſpinoſa. *Linn.* T. II. 1006. no. 2.
Onopordon Acanthium. *Linn.* T. II. 1158. n. 1.
Ophioglоſſum vulgatum. *Linn.* T. II. 1518. n. 1.
Ophrys ovata. *Linn.* T. II. 1340. no. 5.
Ophrys cordata. *Linn.* T. II. 1340. no. 6.
Ophrys Nidus avis. *Linn.* T. II. 1339. no. 1.
Ophrys Corallorhiza. *Linn.* T. II. 1339. no. 2.
Ophrys Monorchis. *Linn.* T. II. 1342. no. 11.
Ophrys inſectifera. *Linn.* T. II. 1343. no. 15. varietat.
Orchis Morio. *Linn.* T. II. 1333. no. 16.
Orchis bifolia. *Linn.* T. II. 1331. no. 8.
Orchis maſcula. *Linn.* T. II. 1333. no. 17.
Orchis militaris. *Linn.* T. II. 1333. no. 19.
Orchis coriophora. *Linn.* T. II. 1332. no. 14.
Orchis pyramidalis. *Linn.* T. II. 1332. no. 12.
Orchis conopſea. *Linn.* T. II. 1335. no. 26.
Orchis odoratiſſima. *Linn.* T. II. 1335. no. 27.
Orchis latifolia. *Linn.* T. II. 1334. no. 21.
Orchis maculata. *Linn.* T. II. 1335. no. 26.
Origanum vulgare. *Linn.* T. II. 824. no. 7.
Ornithogalum luteum. *Linn.* T. I. 439. no. 1.
Orobus vernus. *Linn.* T. II. 1028. no. 4.
Orobus tuberoſus. *Linn.* T. II. 1028. no. 5.
Orobus niger. *Linn.* T. II. 1028. no. 6.
Osmunda Lunaria. *Linn.* T. II. 1519. no. 2.
Oxalis Acetoſella. *Linn.* T. I. 620. no. 1.

Paris quadrifolia. *Linn.* T.I. 527. no. 1.
Parnaſſia paluſtris. *Linn.* T.I. 391. no. 1.
Pedicularis paluſtris. *Linn.* T.II. 845. no. 1.
Pedicularis ſylvatica. *Linn.* T.II. 845. no. 2.
Peplis Portella. *Linn.* T.I. 474. no. 1.
Peziza lentifera. *Linn.* T.II. 1649. no. 1.
Peziza cyathoides. *Linn.* T.II. 1651. no. 5.
Peziza ſcutellata. *Linn.* T.II. 1651. no. 7.
Peziza punctata. *Linn.* T.II. 1650. no. 2. Poronia.
Phallaris arundinacea. *Linn.* T.I. 80. no. 6.
Phallaris phleoides. *Linn.* T.I. 80. no. 5.
Phallus impudicus. *Linn.* T.II. 1638. no. 2.
Phallus eſculentus. *Linn.* T.II. 1638. no. 1.
Phleum arenarium. *Linn.* T.I. 88. no. 4.
Phleum pratenſe. *Linn.* T.I. 87. no. 1.
Phytevma ſpicata. *Linn.* T.I. 242. no. 4.
Phytevma orbicularis. *Linn.* T.I. 242. no. 3.
Pimpinella ſaxifraga. *Linn.* T.I. 378. no. 11. c. var. miner.
Pimpinella ſaxifraga hircina. e. *Linn.* T.I. 378. variet. praec.
Pinus ſylveſtris. *Linn.* T.II. 1418. no. 1.
Pinus Picea. *Linn.* T.II. 1420. no. 8. eſt Abies alba.
Pinus Abies. *Linn.* T.II. 1421. no. 12. eſt Abies rubra.
Plantago lanceolata. *Linn.* T.I. 164. no. 6.
Plantago major. *Linn.* T.I. 163. no. 1.

Plantago media. Linn. T.I. 163. no. 2.
Poa bulboſa. *Linn.* T.I. 102. no. 19.
Poa nemoralis. *Linn.* T.I. 102. no. 18.
Poa aquatica. *Linn.* T.I. 98. no. 1.
Poa compreſſa. *Linn.* T.I. 101. no. 17.
Poa annua. *Linn.* T.I. 99. no. 7.
Poa trivialis. *Linn.* T.I. 99. no. 4.
Poa pratenſis. *Linn.* T.I. 99. no. 6.
Poa anguſtifolia. *Linn.* T.I. 99. no. 5.
Polygula vulgaris. *Linn.* T.II. 996. no. 2.
Polygala amara. T.II. 987. no. 3.
Polygonum dumetorum. *Linn.* T.I. 522. no. 26.
Polygonum aviculare. *Linn.* T.I. 519. no. 15.
Polygonum Perſicaria. *Linn.* T.I. 518. no. 10.
Polygonum Hydropiper. *Linn.* T.I. 517. no. 9.
Polygonum Convolvulus. *Linn.* T. I. 522. no. 25.
Polygonum Biſtorta. *Linn.* T. II. 516. no. 2.
Polygonum viviparum. *Linn.* T.I. 516. no. 3.
Polypodium vulgare. *Linn.* T.II. 1544. no. 13.
Polypodium Lonchitis. *Linn.* T.II. 1558. no. 27.
Polypodium Phaegopteris. *Linn.* T. II. 1550. no. 36.
Polypodium criſtatum. *Linn.* T.I. 1551. no. 42.
Polypodium Dryopteris. *Linn.* T. II. 1554. no. 63.
Polypodium fragile. *Linn.* T.II. 1553. no. 51.
Polypodium Filix mas. *Linn.* T.II. 1551. no. 43.

Polypodium Filix foemina. *Linn.* T. II. 1551. no. 44.

Polypodium aculeatum. *Linn.* T. II. 1552. no. 45.

Polytrichum commune. *Linn.* T. II. 1573. no. 1.

Populus tremula. *Linn.* T. II. 1462. no. 3.

Potamogeton puſillum. *Linn.* T. I. 184. no. 12.

Potamogeton natans. *Linn.* T. I. 182. no. 1.

Potagometon criſpum. *Linn.* T. I. 183. n. 5.

Potagometon ſetacem. *Linn.* T. I. 184. no. 9.

Potagometon graminem. *Linn.* T. I. 184. n. 10.

Potentilla reptans. *Linn.* T. I. 714. n. 22.

Potentilla opaca. *Linn.* T. I. 713. no. 16.

Potentilla verna. *Linn.* T. I. 712. no. 15.

Potentilla argentea. *Linn.* T. I. 712. no. 11.

Potentilla recta. *Linn.* T. I. 711. no. 10.

Potentilla Anſerina. *Linn.* T. I. 710. no. 2.

Potentilla rupeſtris. *Linn.* T. I. 711. no. 6.

Potentilla ſupina. *Linn.* T. I. 711. no. 9.

Potentilla alba. *Linn.* T. I. 718. no. 18.

Poterium ſanguiforba. *Linn.* T. II. 1411. no. 1.

Prenanthes muralis. *Linn.* T. II. 1121. no. 4.

Prenanthes purpurea. *Linn.* T. II. 1121. no. 3.

Primula veris. *Linn.* T. I. 204. no. 1. officinalis.

Prunella vulgaris et grandiflore. *Linn.* T. II. 837. no. 2.

Prunus C. Bauh. pin. 680. no. 11.

Prunus ſpinoſa. *Linn.* T. I. 681. no. 13.

Pteris aquilina. *Linn.* T. II. 1513. no. 23.
Pulmonaria officinalis. *Linn.* T. I. 194. no. 2.
Pulmonaria anguſtifolia. *Linn.* T. I. 194. no. 1.
Pyrola rotundifolia. *Linn.* T. I. 567. no. 1.
Pyrola minor. *Linn.* T. I. 567. no. 2.
Pyrola uniflora. *Linn.* T. I. 568. no. 6.
Pyrola umbellata. *Linn.* T. I. 767. no. 4.
Pyrola ſecunda. *Linn.* T. I. 567. no. 3.
Pyrus communis. *Linn.* T. I. 686. no. 1. *Pyraſter.*
Pyrus Malus. *Linn.* T. I. 666. no. 2. ſylveſtris C. Bauh. pin. 433.
Quercus Robur. *Linn.* T. II. 1414. no. 12. cum varietate altera.
Ranunculus aquatilis. *Linn.* T. I. 781. no. 38. cum variet.
Ranunculus ſceleratus. *Linn.* T. I. 776. no. 15.
Ranunculus arvenſis. *Linn.* T. I. 780. no. 31.
Ranunculus lanuginoſus. *Linn.* T. I. 779. no. 29.
Ranunculus acris. *Linn.* T. I. 779. no. 28.
Ranunculus polyanthemus. *Linn.* T. I. 779. no. 27.
Ranunculus repens. *Linn.* T. I. 779. no. 26.
Ranunculus Flammula. *Linn.* T. I. 772. no. 1.
Ranunculus Ficaria. *Linn.* T. I. 774. no. 9.
Ranunculus auricomus. *Linn.* T. I. 775. n. 12.
Ranunculus bulboſus. *Linn.* T. I. 778. no. 25.
Ranunculus aconitifolius. *Linn.* T. I. 776. no. 16.

Rhamnus catharticus. *Linn.* T. I. 279. no. 1.
Rhamnus Frangula. *Linn.* T. I. 280. no. 5.
Rhinanthus Criſta galli. *Linn.* T. II. 840. no. 3. cum variet.
Ribes uva cripſa. *Linn.* T. I. 292. n. 7.
Ribes nigrum. *Linn.* T. I. 291. no. 3.
Ribes rubrum. *Linn.* T. I. 290. no. 1.
Ribes alpinum. *Linn.* T. I. 291. no. 2.
Riccia minima. *Linn.* T. II. 1605. no. 2.
Roſa canina. *Linn.* T. I. 704. no. 10.
Roſa alba. *Linn.* T. I. 705. no. 13.
Roſa villoſa. *Linn.* T. I. 704. no. 6.
Roſa eglanteria. *Linn.* T. I. 703. no. 3.
Rubus ſaxatilis. *Linn.* T. I. 708. no. 10.
Rubus fruticoſus. *Linn.* T. I. 707. no. 5.
Rubus caeſius. *Linn.* T. I. 706. no. 4.
Rubus idaeus. *Linn.* T. I. 706. no. 1.
Rumex criſpus. *Linn.* T. I. 477. no. 3.
Rumex acutus. *Linn.* T. I. 478. no. 11.
Rumex Acetoſa. *Linn.* T. I. 481. no. 24.
Rumex Acetoſa montana maxima. *Linn.* T. I. 481. var. 4.
Rumex Acetoſella. *Linn.* T. II. 481. no. 25.
Sagina procumbens. *Linn.* T. I. 185. no. 1.
Salix pentandra. *Linn.* T. II. 1444. no. 3.
Salix triandra. *Linn.* T. II. 1444. no. 2.
Salix aurita. *Linn.* T. II. 1446. no. 20.
Salix incubacea. *Linn.* T. II. 1447. no. 24.

Salix repens. *Linn.* T.II. 1447. no. 25.
Salix caprea. *Linn.* T.II. 1448. no. 28.
Salix alba. *Linn.* T.II. 1449. no. 31.
Sambucus nigra. *Linn.* T.I. 385. no. 3.
Sambucus racemoſa. *Linn.* T.I. 386. no. 4.
Sanguiſorba officinalis. *Linn.* T.I. 169. no. 1.
Sanicula europea. *Linn.* T.I. 339. no. 1.
Satyrium viride. *Linn.* T.II. 1337. no. 2.
Satyrium albidum. *Linn.* T.II. 1338. n. 4.
Satyrium repens. *Linn.* T.II. 1339. no. 7.
Saxifraga granulata. *Linn.* T.I. 576. no. 24.
Saxifraga tridactylites. *Linn.* T.I. 578. no. 32.
Scabioſa arvenſis. *Linn.* T.I. 143. no. 10.
Scabioſa ſucciſa. *Linn.* T.I. 142. n. 6.
Scabioſa columbaria. *Linn.* T.I. 143. no. 12.
Scadix Anthriſcus. *Linn.* T.I. 368. no. 4.
Scirpus paluſtris. *Linn.* T.I. 70. no. 2.
Scirpus ceſpitoſa. *Linn.* T.I. 71. no. 6.
Scirpus ſylvaticus. *Linn.* T.I. 75. n. 14.
Scleranthus annus. *Linn.* T.I. 580. no. 1.
Scorzonera humilis. *Linn.* T.II. 1112. no. 1.
Scrophularia nodoſa. *Linn.* T.II. 863. no. 2.
Scutellaria galericulata. *Linn.* T.II. 835. no. 5.
Sedum Telephium. *Linn.* T.I. 616. no. 2.
Sedum reflexum. *Linn.* T.I. 618. no. 10.
Sedum acre. *Linn.* T. I. 616. no. 15.
Sedum hexangulare. *Linn.* T.I. 620. no. 16.
Sedum villoſum. *Linn.* T.I. 620. no. 16.

Selinum ſylveſtre. *Linn.* T.I. 350. no. 1.
Selinum Carvifolia. *Linn.* T.I. 350. no. 3.
Senecio vulgaris. *Linn.* T.II. 1216. no. 7.
Senecio viſcoſus. *Linn.* T.II. 1217. no. 12.
Senecio ſylvaticus. *Linn.* T. II. 1217. no. 12.
Senecio erucaefolius. *Linn.* T.II. 1716. no. 21.
Senecio Iacobaea. *Linn.* T.II. 1219. n. 25.
Senecio nemorenſis. *Linn.* T.II. 1221. no. 30.
Serapias longifolia. *Linn.* T.II. 1345. no. 3.
Serapias Helleborine latifolia. *Linn.* T.II. 1344. no. 1. cum varietat.
Serapias Damaſonium montanum latifolium. C. Bauh. pin. 187.
Serapias Helleborine montaua anguſtifolia purpuſceur. C. Bauh. pin. 187.
Serratula tinctoria. *Linn.* T.II. 1144. no. 1.
Serratula arvenſis. *Linn.* T.II. 1149. no. 16.
Sherardia arvenſis. *Linn.* T.I. 146. no. 1
Sium latifolium. *Linn.* T. I. 361. n. 1.
Sium nodiflorum. *Linn.* T. I. 361. no. 2.
Sium falcaria. *Linn.* T. I. 362. no. 6.
Solanum Dulcamara. *Linn.* T. I. 264. no. 5.
Solanum nigrum. *Linn.* T.I. 266. no. 14.
Solidago Virga aurea. *Linn.* T. II. 1235. no. 9. c. variet.
Sonchus paluſtris. *Linn.* T. II. 1116. no. 2.
Sonchus alpinus. Linn. T. II. 1117. no. 7.
Sonchus arvenſis. *Linn.* T. II. 1116. no. 3.

Sorbus aucuparia. *Linn.* T. I. 683. no. 1.
Sparganium erectum. *Linn.* T. II. 1378. no. 1.
Spergula arvenſis. *Linn.* T. I. 630. no. 1.
Spergula pentandra. *Linn.* T. I. 630. no. 2.
Spergula nodoſa. *Linn.* T. I. 630. no. 3.
Sphagnum paluſtre. *Linn.* T. II. 1569. no. 1.
Sphagnum arboreum. *Linn.* T. II. 1570. no. 3.
Splachnum vaſculoſum. *Linn.* T. II. 1572. no. 4.
Spiraea Aruncus. *Linn.* T. I. 702. no. 8.
Spiraea Ulmaria. *Linn.* T. I. 702. no. 10.
Spiraea Filipendula. *Linn.* T. I. 702. no. 9.
Stachys ſylvatica *Linn.* T. II. 811. no. 1.
Stachys paluſtris. *Linn.* T. II. 811. no. 2.
Stachys germanica. *Linn.* T. II. 812. no. 4.
Stachys arvenſis. *Linn.* T. II. 814. no. 11.
Statice Armeria. *Linn.* T. II. 394. no. 1.
Stellaria nemorum. *Linn.* T. I. 603. no. 1.
Stellaria holoſtea. *Linn.* T. I. 603. n. 4.
Stellaria graminea. *Linn.* T. I. 604. no. 5. cum variet. duplic.
Symphytum officinale. *Linn.* T. I. 195. no. 1.
Tanacetum vulgare. *Linn.* T. II. 1185. no. 7.
Taxus baccata. *Linn.* T. II. 1473. no. 1.
Thalictrum minus. *Linn.* T. I. 769. no. 6.
Thalictrum anguſtifolium. *Linn.* T. I. 769. no. 9.
Thalictrum flavum. *Linn.* T. I. 770. no. 10.
Theſium Linophyllum. T. I. 301. no. 1.

Thlaſpi arvenſe. *Linn.* T. II. 901. no. 2.
Thlaſpi campeſtre. *Linn.* T. II. 902. no. 6.
Thlaſpi Burſa paſtoris. *Linn.* T. II. 903. no. 10.
Thymus Serpillum. *Linn.* T. II. 825. no. 1. cum varietät.
Thymus Acinos. *Linn.* T. II. 826. no. 4.
Tilia europea. *Linn.* T. I. 733. no. 1.
Tormentilla erecta. *Linn.* T. I. 716. no. 1.
Tragopogon pratenſe. *Linn.* T. II. 1109. no. 1.
Trientalis europea. *Linn.* T. I. 488. no. 1.
Trifolium procumbens. *Linn.* T. II. 1088. no. 41.
Trifolium fragiferum. *Linn.* T. II. 1086. no. 37.
Trifolium repens. *Linn.* T. II. 1080. no. 12.
Trifolium montanum. *Linn.* T. II. 1087. no. 38.
Trifolium agrarium. *Linn.* T. II. 1087. no. 39.
Trifolium ſpadiceum. *Linn.* T. II. 1087. no. 40.
Trifolium arvenſe. *Linn.* T. II. 1083. no. 25.
Trifolium Melilotus officinalis. *Linn.* T. II. 1078. no. 4.
Trifolium alpeſtre. *Linn.* T. II. 1082. no. 21.
Trifolium pratenſe. *Linn.* T. II. 1082. no. 19.
Triticum repens. *Linn.* T. I. 128. no. 9.
Trollius europeus. *Linn.* T. I. 721. no. 1.
Turritis glabra. *Linn.* T. II. 930. no 1.
Turritis hirſuta. *Linn.* T. II. 930. no. 2.
Tuſſilago Petaſites. *Linn.* T. II. 1215, no. 9.
Tuſſilago hybrida. *Linn.* T. II. 1214. no. 8.

Tuſſilago Farſara. Linn. T. II. 1214. no. 5.
Typha latifolia. Linn. T. II. 1577. no. 1.
Typha anguſtifolia. Linn. T. II. 1577. no. 2.
Ulmus campeſtris. Linn. T. I. 327. no. 1.
Ulva granulata. Linn. T. II. 1633. no. 10.
Vaccinum Oxycoccus. Linn. T. I. 500. no. 11.
Vaccinium Vitis idea. Linn. T. I. 500. no. 10.
Vaccinium uliginoſum. *Linn.* T. I. 499. no. 3.
Vaccinium Myrtillus. Linn. T. I. 498. no. 1.
Valantia Cruciata. Linn. T. I. 149. no. 5.
Valeriana officinalis. *Linn.* T. I. 45. no. 5.
Valeriana dioica. *Linn.* T. I. 44. no. 4.
Verbaſcum Thapſus. *Linn.* T. I. 252. no. 1.
Verbaſcum Lychnitis. *Linn.* T. I. 253. no. 2.
Verbena officinalis. *Linn.* T. 29. no. 15.
Veronica ſerpillifolia. *Linn.* T. I. 15. no. 12.
Veronica ſcutellata. *Linn.* T. I. 16. no. 17.
Veronica verna. *Linn.* T. I. 19. no. 30.
Veronica triphyllos. *Linn.* T. I. 19. no. 29.
Veronica hederifolia. *Linn.* T. I. 19. no. 28.
Veronica arvenſis. *Linn.* T. I. 18. no. 27.
Veronica agreſtis. *Linn.* T. I. 18. no. 26.
Veronica longifolia. *Linn.* T. I. 13. no. 5.
Veronica ſpuria. *Linn.* T. I. 13. no. 3.
Veronica ſpicata. *Linn.* T. I. 14. no. 7.
Veronica hybrida. *Linn.* T. I. 14. no. 8.
Veronica officinalis. *Linn.* T. I. 14. no. 9.
Veronica latifolia. *Linn.* T. I. 18. no. 24.

Veronica Anagallis. *Linn.* T.I. 16. no. 16.
Veronica Chamaedrys. *Linn.* T.I. 17. no. 23.
Veronica Beccabunga. *Linn.* T.I. 16. no. 15.
Veronica proſtrata. *Linn.* T.I. 17. no. 22.
Veronica Teucrium. *Linn.* T.I. 16. no. 18
Vicia piſiformis. *Linn.* T.II. 1014. no. 1.
Vicia ſylvatica. *Linn.* T.II. 1015. no. 3.
Vicia dumetorum. *Linn.* T.II. 1035. no. 2.
Vicia Cracca. *Linn.* T.II. 1035. no. 5.
Vicia ſepium. *Linn.* T.II. 1035. no. 15.
Vinca minor. *Linn.* T.I. 304. no. 1.
Viſcum album. *Linn.* T.II. 1451. no. 1.
Viola odorata. *Linn.* T.II. 1324 no. 8.
Viola paluſtris. *Linn.* T.II. 1324. no. 7.
Viola canina. *Linn.* T.II. 1324. no. 9.
Viola tricolor. *Linn.* T.II. 1326. no. 15.
Viola mirabilis. *Linn.* T.II. 1326. no. 17.

Es ſind in dieſem Pflanzen-Verzeichniſſe noch verſchiedene Geſchlechter und Arten mit Vorbedacht überſehen worden, welche die an und im Harze ſelbſt lebende Pflanzenkenner nicht nur bequem hinzuthun, ſondern auch mit andern noch beträchtlich vermehren können. Wollte man nur die Gewächſe des eigentlichen Brockenberges, nach deſſen beträchtlichen Höhe, nach welcher er ein auf andere ſchon an und vor ſich ſehr hohe Gebirgskette aufgeſetzter Berg iſt, vor ſich allein betrachtet wiſſen, ſo würde ſich zwar das Verzeichniß auf viel wenigere und beſondere einſchränken laſſen, Nutzen und Vergnügen aber müßten alsdann auch weit geringer ſeyn. Nimmt man dagegen das anſteigende und ſehr weit ausſtreichende Gebirge mit dazu, wie es ſeyn muß, welches durch ordentliche Rücken mit ihm auf allen Seiten verbunden wird, ſo wird man die Menge der Gewächſe, die aus den reichen Thüringiſchen Kräutergegenden dahin übergehen, alsdann überaus beträchtlich und für den Forſchenden weit unterrichtender finden, als ſie von mir kaum angegeben werden können. Ein dergleichen Verzeichniß macht alsdann eine bequeme Grundlage zu einer künftigen Flora Hercyniae für einen zweeten arbeitſamen Thalius.

Das Vergnügen ein ſo nützliches Werk zu ſehen, wünſche und hoffe ich vor vielen andern, nebſt den dazu erforderlichen genauern Beſtimmungen und angeſtellten Beobachtungen, die ich nur von Kennern erwarten kann, denen es insbeſondere verbleiben muß. Dieſe werden uns dadurch in den Stand ſetzen können, daß wir uns allmählig mehr zu einer **botaniſchen Erdbeſchreibung von Deutſchland** vorbereiten, und deren Arbeiten weit ſchätzbarer ſeyn müſſen, als wenn ſie eine nach der beliebten Art ab- und ausgeſchriebene Floram mundi verfertiget hätten. Meine Jahre und übrigen gehäuften Berufsarbeiten benehmen mir die Gelegenheit, einen dazu ſchicklichen Mitarbeiter abzugeben, und muß ich eine dergleichen nützliche Arbeit andern überlaſſen, da ich in den verſchiedenen Gegenden nicht ſo oft und abwechſelnd ſelbſt ſeyn kann, als es die Sachen erfordern, um diejenigen Veränderungen gehörig wahrzunehmen, die zu meiner Bewunderung in vielen nur ſeit vierzig Jahren geſchehen ſind, und die Gewächſe an ihren Standorten richtig zu beſtimmen, in denen ich ſie ehedem zu beſtimmen Gelegenheit hatte, und in welchen ich ſie zu wiederholten Mahlen geſammlet habe.

Der **Vorder-Harz** und hohe Harz nebſt dem Brocken ſind in gedachter Zwiſchenzeit von großen Pflanzen-Kennern und Liebhabern zuweilen auf eine ſehr kurze Zeit beſucht, aber nicht durchgeſucht worden. Noch mehr haben ihn andere zur Luſt durchreiſet und den Brocken beſtiegen, aber mit einem ſo flüchtigen Blicke, den man nur auf Pflanzen werfen kann, daß ſie der Naturkunde und Geſchichte weder in dieſen noch andern Haupttheilen einigen Vortheil verſchaft.

Wegen der fremden Gewächſe, welche die Zufälle aus fruchtbaren und unfruchtbaren Tiefen und Ebenen, in ziemlicher Menge, bis in dieſe hohen Gebirge gebracht haben, und die dazwiſchen einheimiſch geworden ſind, würde noch manche Beobachtung zu machen ſeyn. Um endlich zu der vorgeſchlagenen Bearbeitung die Hände zu bieten, ſind die Linnéiſchen Benennungen beybehalten, die nöthigen Abänderungen und Verbeſſerungen aber, ſo, wie die weitere Anwendung der künftigen Zeit, Erfahrung und Einſicht als den beſten Lehrmeiſtern überlaſſen worden.

Im übrigen hat der Brocken mit andern hohen Bergen dieſes gemein, daß die in den Thälern prächtig ſtehenden Gewächſe und Bäume gegen den Gipfel zu kleiner werden, nach und nach abnehmen, ſich verlieren, und den Scheitel mit Gewächſen aus der kalten Zone bekleiden.

Es behaupten einige, daß oben weder Vögel noch Inſekten angetroffen würden, auch habe ich ſelbſt im October bey meiner erſten Reiſe nichts lebendiges geſehen: aber bey meiner zwoten, im Auguſt unternommen, begleiteten mich beſtändig einige Bachſtelzen, auch flatterten einige weiße Zwieſalter, wiewohl ſehr ſparſam, um mich herum. In den Thälern aber ſind alle Gattungen von Harzvögeln und Inſekten anzutreffen.

Einige ziemlich große Schlangen, ſowohl Ottern als Nattern, begegneten mir unterwegens, nicht minder auch eine Art von grünlich-fahlen Eyderen eines Fußes lang, die ſich aber ſehr ſchnell verbargen.

Auch habe einen Salamander angetroffen, der die Figur eines Chamäleons hatte, und nicht über 8 Zoll, den Schwanz mit gerechnet, lang war. Dieſer Schwanz war aber von dem, den der Chamäleon führet, der Dünne und Länge nach verſchieden, und dem, welcher der Eydexe zukommt, ähnlich. Das Thier war dunkelbraun und mit orangegelben Flecken und Streifen geziert.

Man erzählt, was die Mineralien betrift, viele Begebenheiten von Italiänern, welche den Brocken bereiſeten, um Metalle zu ſuchen, die ſie nachmals in ihrem Vaterlande in Gold verwandelten, und iſt irgend ein Berg an Metallen unfruchtbar, ſo iſt es der Brocken. Zwar habe aus dem Cabinette des Herrn geheimen Finanzrath **Müllers**, unſers geweſenen würdigen Mitgliedes, deſſen Aſche wir in Anſehung ſeiner großen Verdienſte verehren, einige Stücke erhalten, deren eins wie eine gelbe Kugel ausſah, ſo groß als eine Haſelnuß, in welcher ſich etwas Goldglimmer befand: die andere war weiß und kleiner mit untermiſchten Silberglimmer, aber meine Microſcopia haben nicht die geringſte Spur von wahrem Golde oder Silber entdecken laſſen. Es werden dieſe Kugeln in der Gegend des Mönnchs gefunden. Und wie kann man ſich vorſtellen, daß ſo ſcharfſichtige und erfahrne Bergverſtändige, welche die Grafſchaft Wernigerode aufzuweiſen hat, Metalladern, wenn dergleichen daſelbſt vorhanden wären, nicht längſt entdecket haben ſollten. Jedoch beſitzt Herr Hofrath Gleditſch ein Stück von einem grauen glimmrichen Geſtein mit Zinnober, welches derſelbe auf dem Wege von Schierke gefunden hat. Mir kommt es wahrſcheinlicher vor, daß die in der Gegend dieſes Berges angetroffenen

Italiäner aus ganz andern Abſichten dieſes Gebirge bereiſet haben, als ihren Torniſter mit Goldminern anzufüllen, die, wenn ſie auch noch ſo reichhaltig wären, nicht die Reiſekoſten bezahlen dürften.

Es finden ſich auf dem Wege von dem Dorfe Schiercke nach dem Brocken hin und wieder einige im Stein grob ausgehauene Mönche, z. B. einer auf dem Sommerberge, ein anderer im feuchten Thale, desgleichen im Schuppenthale zween Mönche, davon der eine ein Berghäckel in der Hand hat: und noch einer mit ausgeſtreckten Fingern. Ein Zirkel-Creyß in demſelben Thale. An dem Bache Nawe ſoll ſich ein Creuz in Stein gehauen befinden. Vielleicht ſind dieſes Ueberbleibſel aus dem Pabſtthume.

Wahrſcheinlicher Weiſe hat hier ehemals ein Cloſter geſtanden. Nun weis man, daß dergleichen Oerter von römiſch-catholiſchen abgeſchickten Leuten zuweilen beſuchet, und von deren Beſchaffenheit Nachrichten eingezogen werden. Vielleicht haben dieſe Italiäner dergleichen Auftrag gehabt; vielleicht haben ſie Denkmähler vom Brocken für Naturalien-Cabinetter ihrer Landesleute geſammlet; vielleicht ſammlen ſie Edelſteine, die ſie in ihrem Vaterlande ſchleifen laſſen, zumal da ſich neben dem Sommerberge Schmaragde, Carneole und andere Steine von dieſer Art finden laſſen. Mir wenigſtens iſt dieſes letzte am glaubwürdigſten. Vielleicht braucht der

Aberglaube Theile vom Brocken, um zaubern zu können.

Eben dieſes führet mich gleichſam bey der Hand zur Brockenfabel hin, die ich aber als bekannt vorausſetzen will, wenigſtens iſt ſie in allen Arten der ehemaligen Hexenproceſſe, mit allen nur möglichen Zuſätzen bereichert, anzutreffen. Oben auf dem Gipfel des Brocken iſt ein von Steinen aufgeräumter Kreiß, welcher der Hexen Tanzplatz genennet wird. Beſſer herab iſt der Hexen-Altar, die Teufels-Canzel, und wer weis, was ſonſt noch hin und wieder verſteckt seyn mag. Hexen ſind in nahmhafter Zahl verbrandt worden, durchgehends hat ſich das Gerücht erhalten, ihre Zuſammenkunft ſey in der Walpurgis-Nacht geſchehen. Die Richterſtühle haben um dieſer Fabel willen unſchuldiges Blut verbrannt. Die Sache ſcheint zu ernſthaft zu ſeyn, ſo albern ſie auch übrigens immer ſeyn mag, als daß darunter nicht eine wahre Geſchichte verborgen liegen dürfte. Ich ſtelle mir die Sache folgender Geſtalt vor: beweiſen kann ich aus Mangel der Urkunden nichts, ich ſage nur meine Muthmaßung. Wie von den Zeiten Carls des großen an, um das Heydenthum in dieſen Gegenden auszurotten, das Evangelium mit eiſernen Zungen geprediget wurde, und Soldaten den armen Härzern das apoſtoliſche Glaubensbekänntniß, und dieſes noch dazu lateiniſch, auswendig lehrten, um zwiſchen zwoen Reihen von entblößten Schwertern ihre Catechumenen taufen zu laſſen; wer kann da glauben, daß dieſe Leute

Chriſten aus Ueberzeugung geworden. Man ließ ſich taufen, aber den Zorn der vormaligen Gottheiten abzuwenden, ſchlich man ſich wieder auf dem Brocken, um den Göttern deſto ungeſtöhrter die gewohnten Opfer zu bringen, je leichter es war den Verfolger abzuweiſen. Die Flamme des Hexenaltars leuchtete indeſſen weit und breit ins Land hinein, man ſahe von fern die Opferer mit Bränden in der Hand ihren feyerlichen Tanz verrichten. Es war geopfert und man ſchlich ſich wieder in ſeine Hütte: oben ein Heyde, unten ein Chriſt. Und nun frug man nur nach, wer der Opferer geweſen? Entdeckte man ihn; ſo wurde er als Kezer verbrannt. In den folgenden Zeiten wurden alle gebohrne Chriſten, und um das Heydenthum auch im Andenken zu verleiden, machte man ihnen weiß, Satan wohne auf den Brocken und laſſe ſich daſelbſt in der Walpurgis-Nacht von Hexen bedienen. Es gab in den Dörfern einige abgelebte Leute, die um leben zu können, ohne zu verhungern, allerhand Künſte vorgaben, blaue Milch und dergleichen zu verbannen, und dem Viehe Fruchtbarkeit zu benehmen und zu verſchaffen. Dort vereckte das Vieh, hier hörte es auf Milch zu geben, da ſtarben die Küchlein, hier verſagte die Henne die Eyer, dort mißlung Butter und Käſe. Man verfiel auf die Hexen, dieſe wurden für das Blutgericht geführt. Sie läugneten, man behandelte ſie mit der Tortur; hatten ſie dieſe erſt gekoſtet; ſo ſahen ſie ſich auf der Stelle überzeuget, diejenigen geweſen zu ſeyn, die ſie bey einem ungemarterten Leibe nicht glauben konnten jemals werden zu können. Sie bekannten auf ſich ihre Spinnrocken-Mährchen, weil ſie ſich auf weiter nichts mehr zu beſinnen wußten. Sie hatten ſich unter einander bey dem Flachſe übereinſtimmig belogen, alſo bekannten ſie auch übereinſtimmig. In dieſem Elende wurde ihnen der Scheiterhaufen zum einzigen noch übrigen Mittel vorgeſchlagen ſeelig zu werden. Sie, die längſt aus der Welt herausgemartert waren, baten um die Flamme, um nichts mehr mit der Welt und mit ſich weiter zu thun zu haben. Nicht der Brocken, ſondern die Richter erſchufen dieſe Hexen.

Ritter liefert uns indeſſen ein ganzes Verzeichniß von Brockenmetallen, welches ich wenigſtens herſetzen will, ohnerachtet ich glaube, daß er Blende mit den Merkmalen wahren Metalle verwechſelt habe.

Minera ſolaris, an der kalten Bode im Morgenbrods- oder Schuppenthale. Auch in der ſo genannten venetianer Goldgrube bey der ſteilen Wand; und im Waſſer, das faule Leimloch zubenahmet.

Granula ſolaria, im Morgenbrods-Thale, in der ſchwarzen Schluft, am großen Brocken, am Königsberge, auf dem Brockenbette, in der Ecker, in der Nawe, im Brunnen Wolfswarte.

Terra ſolaris, im Schuppenthale, im Moraſte des kahlen Königsberges, am Bährenberge.

In der Grube auf dem weißen Kler.
Im Brunnen auf dem Wurmberge.

Minera lunaris. Im Morgenbrods-Thale, an der kalten Bode, bey der ſteilen Wand.

Granula lunaria. Im Schuppenthale, am Schieferberge.

Terra lunaris, am Bärenberge, in dem Sumpfe des Salzberges.

So freygebig auch dieſer Bericht mit Gold und Silber iſt; ſo ſchlimm iſt es, daß der Probierofen dieſe Auſſage nicht beſtätiget. Viehzucht, Torff und Holz ſind vor der Hand noch die einzigen Schätze des Brocken.

Die Nachbaren bedienen ſich des Brocken als eines Wetterzeigers, und haben ſich mit ſeinen Loſungen ſo bekannt gemacht, daß ihre Vermuthung ſelten fehlſchläget. Decket den Gipfel eine Wolke, (eine ſolche Wolke war diejenige, die ich beſuchet habe) ſo folget bald darauf Sturm, dieſer erfolgte damals des folgenden Tages wirklich. Steigen von ſeiner Oberfläche dicke Nebel auf, ſo ſagt man, der Brocken braue, ſo wie man jenes Phänomen alſo ausdrücket: der Brocken ſetzet den Huth auf, und alsdenn entſtehet Regenwetter. Erſcheinet er ungewöhnlich helle; alsdenn genießet man einer trocknen und heiteren Luft. Ein zweydeutiges Kennzeichen iſt der Heidrauch, ein dünner Nebel, verſchwindet er, ſo wird gut Wetter, verwandelt er ſich in Wolken, ſo folget trüber Himmel.

Es fället nicht ſchwer, dieſe Vorbedeutungszeichen aus richtigen phyſicaliſchen Gründen abzuleiten. Der Brocken ſetzet den Huth auf, und bey dem Tafelberge des Vorgebirges der guten Hoffnung ſagt man: die Tafel iſt gedeckt und der Schiffer rüſtet ſich zum Sturme. Der Sturm entſtehet aus einer jähen und ſtarken Veränderung des Gleichgewichts der Luft; irgendwo muß die Luft plötzlich verdünnet werden, es rühre dieſe Verdünnung nun her, woher ſie immer wolle. Fängt die obere Luft an ihre Spannkraft durch die Verdünnung zu verlieren, ſo erreichet die Verdünnung zuerſt die Gipfel der Berge, ihre Dünſte fallen, wie man bey dem Recipienten der Luftpumpe wahrnimmt, ſo bald man den Anfang macht die Luft heraus zu ziehen, jähling zuſammen, umrunden die Lufttheilchen, die Luft wird trübe und ſo entſteht auf dem Gipfel eine ihn bedeckende Wolke. Eine Zeitlang quillt die in den Thälern befindliche Luft nach, und es wüthet der Sturm nicht eher, als bis auch dieſe ihre Spannkraft verlohren hat. Selbſt die Zuſtröhmung der entfernteren dichteren Luft erfordert Zeit, kein Wunder alſo, wenn der befürchtete Sturm erſt einige Stunden nach dieſem Vorbedeutungszeichen eintrifft.

Der Brocken brauet, und ſo nennet man die dicken Nebel, die von der ganzen Oberfläche aufſteigen und viele Aehnlichkeit mit dem Qualme einer

ſieden=

ſiedenden Braupfanne haben. Der Kälte iſt dieſes Phänomen nicht ganz zuzuſchreiben, ob wohl auch dieſe vieles zur Verminderung der Spannkraft beträget. Denn er brauet auch im Sommer. Sondern wenn er brauet; ſo fället das Barometer und verkündigt die nahe bevorſtehende Ankunft des Weſtwindes. Wer weis nicht, daß dieſer Wind, weil er dem Laufe der Erdkugel nachfolget, die Luft verdünne, durch dieſe Verdünnung Wolken erſchaffe, und daß dieſe in einer verdünneten Luft ihre Dünſte regnend fallen laſſen. Folglich kann auf dieſes Wetterzeichen nichts anders erfolgen, als Regen, der deſto anhaltender iſt, je ſtärker der Brocken brauet, das iſt, je größer und ausgebreiteter die Verdünnung der untern Luft war.

In Wäldern und Heiden duftet faſt beſtändig ein dünner Nebel, nämlich ſo oft die Bäume und ihre Ausdünſtungen wärmer ſind, als die in ihrer Mitte befindliche Luft. Der Brocken iſt mit ſolchen Heidrauche bedecket, wenn die ihm umgebende Luft einige Grade des Reaumuriſchen Thermometers kälter iſt, als der Berg ſelbſt. Iſt nun zugleich die Luft ſchwer, ſo iſt auch ihre Spannkraft ſtärker, in ihren Zwiſchenräumen können ſich mehr Dämpfe verbergen, ohne die Lufttheilchen zu umrinden. Die obere dichtere Luft ziehet dieſen Nebel in ſich: man ſaget, er fällt, weil zuletzt nur die duftende Oberfläche des Berges dünnen Nebel duftet, und der Himmel heitert ſich auf, weil er die ausgetretenen Dünſte wieder in ſich ziehet und die vorhandenen Wolken gleichſam verſchlinget.

Erſcheinet der Brocken ungewöhnlich helle; ſo iſt ſolches ein Zeichen, daß die Luft ſehr ſchwer und eben daher auch ſehr elaſtiſch ſey, überdem auch die obere Luft in einem verhältmäßigen Gleichgewichte gegen die untere ſtehe. Ich will damit ſo viel ſagen: die Schwere der Luft nimmt nach der Höhe regelmäßig ab. Dieſes iſt nun eigentlich diejenige Zeit, in welcher ſich die Höhen mit dem Barometer richtig meſſen laſſen. Aber dieſes iſt auch die Zeit, wo die Luft ſtille und heiter iſt, wo ſo wohl ihre Kälte als auch ihre Verdünnung der Höhe nach ſo allmählig abnehmen, daß ſich keine Wolken erzeugen können, als welche nur da entſtehen, wo die Luft dünner iſt, als ſie in ihrer Lage nach in der Atmoſphäre ſeyn ſollte.

Auf ſolche Art iſt der Brocken als ein Barometer zu betrachten, das auf einer Höhe von mehr denn 3000 Fuß alle Veränderungen der obern ſo wol, als unteren Luft, auf das angemeſſenſte andeutet, da unſre Barometer nur den Druck derjenigen Luft anmelden, in welcher ſie ſich jedes Mal befinden. Die Witterung vorher zu wiſſen, hat alſo dieſe Gegend keiner Wettergläſer nöthig, der Brocken iſt ihr treuer Wetterwahrſager.

Es iſt aber auch dieſer Berg, vielleicht ihnen ſelbſt unwiſſend, ihr Ableiter, ihr ſtarker und möglichſt größeſter Ableiter. Gewitter, ſo bald ſie den

Brocken berühren, hören auf zu donnern, oder donnern doch nur in der Ferne: vom Bliz einſchlagen, weis man nahe um dieſem Berge wenig oder vielmehr gar nichts, deſto mehr aber in der Nachbarſchaft. Denn iſt er negativ electriſch und die Wolken poſitiv, ſo entziehet er ihnen die Donnermaterie: ſind aber die Wolken negativ und der Brocken poſitiv; ſo ſchwängert er ſie mit Donner, daher ſo viele Donner und Beſchädigungen im Halberſtädtiſchen und Magdeburgiſchen. Unſere gekünſtelten Strahlleiter ſind den Nachbarn nicht ſo gefährlich, denn ſie ſind zu klein, als daß ſie ganze Gewölke electriſch machen könnten. Ich habe mich hin und wieder bey denen erkundiget, die zur Zeit eines Gewitters auf dem Brocken ſich aufgehalten haben, ob man die Blitze auch oberhalb der Wolke ausbrechen ſehe, und ſie haben mich verſichert, daß ſolches wie wol ſelten ſich zutrage: gewöhnlicher Weiſe erblicke man nur einen blitzenden Glanz. Vermuthlich ſchlagen die Blitze nur aldenn in die Höhe, wenn die obere Luft mehr negativ elektriſch iſt, als die untere. Schlagen zuweilen die Blitze in die Höhe, ſo donnert es oberwärts, und ſchlagen ſie nieder, ſo donnert es unterwärts dem Standpuncte des Zuſchauers. Ein gleiches iſt mir auch durch dem Herrn Liedemann aus Ungarn berichtet worden: wo eine Donnerwolke nicht eher zu blitzen angefangen, als bis ſie ſich von der Carpathe, auf welcher der Zuſchauer ſtand, entfernet hatte, und zuweilen wie eine Feuerfontäne ihre Blitze in die Höhe ſchleuderte. Villeicht ſammlet man ins künftige von dieſem Phänomen mehrere Beobachtungen.

Es gehöret hieher noch ein anderer Verſuch, den ich beſonders das letzte Mahl meiner Reiſe angeſtellet habe und der das Geſchütz betrifft. Man weis, daß eine Geſchützkugel das Fallgeſetz der Schwere nicht beobachte. Einen ganzen Tag habe ich mich auf dem Exercirplatze der Artillerie allhier aufgehalten, und bemerkte unter andern, daß eine mit Zwölfpfündern beſetzte Batterie ihre Kugeln in Zeit von 2 ½ Secunden auf 1200 Schritte zum Ziele ſchickte. Die mehreſten Kugeln trafen das Ziel, ohnerachtet das Geſchütz nur 7 bis 9 Fuß über daſſelbe hinzielete. Man kann mit nichts beweiſen, daß der Stoß des Pulvers der Kugel ihre Schwere benehme. Nun hätte jede Kugel in Zeit von 2 ½ Stunde ſich auf 90 Fuß ſenken muſſen und alsdenn würde ſie eine Parabel beſchrieben haben. Warum geſchahe denn dieſes nicht? Ich hielt dafür, daß der Wiederſtand der Luft, der ſich bey einem Zwölfpfünder auf 12 Centner beläufet, den Fall der Kugel hindere und ſie nicht eher ſinken laſſe, als bis er ihrer Schwere ſeitwärts gleich iſt, ja die Kugel, weil die untere Luft am untern Kugelrand dichter iſt, als die am obern Rande, anfangs hebe. Folglich müſſen Kugeln in einer dünnen Luft eher zu fallen anfangen. Unter andern hatte der jetzt regierende Herr Graf von Wernigerode, Chriſtian Friedrich, deſſen gnädiger Beyhülfe und Aufnahme ich dieſe Anmerkungen zu verdanken habe, wofür ich nochmals öffentlich Dank abzuſtatten mich verpflichtet ſehe, dieſer würdige Herr und Vater ſeines Landes, hatte einen geſchickten Jäger Namens Baumann mitgenommen, ſein Rohr war auf 115 Schritt eingeſchoſſen und man konnte ſich auf ſeinen Schuß verlaſſen. Ich ſteckte ihm auf ſo viel Schritte ein Ziel aus mit einem ſchwarzen Flecke eines Gulden groß, und ließ ihn viermal gerade auf den Fleck mit aufgelegten Rohre ſchießen. Aber alle Kugeln trafen 2 bis 3 Zoll unter dem Ziele.

Noch nicht genug, eben derſelbe mußte auf dem ſo genannten Waldhofe in Jlſenburg, mit eben dieſer Büchſe, in gleicher Entfernung ſchießen, und die Kugeln kamen zwey Zoll höher zu ſtecken. Ich ſahe dieſes als eine Beſtätigung des vorigen Satzes an. Obgleich der Knall der Büchſe auf der Heinrichshöhe ſo ſchwach war, daß die kaum 200 Schritt davon im Hauſe ſich aufhaltende Geſellſchaft kein Schießen gehöret hatte, und ohnerachtet die Kugeln tiefer als gewöhnlich geſunken waren; ſo konnte man doch an den Splittern des Bretts keine Schwächung ihrer Kraft wahrnehmen. Dieſes ſchließet zugleich das Räthſel auf, warum man in einer dünnen und duftigen Luft die Ladung vermehren muß, wenn die Bombe den erzielten Ort erreichen ſoll. Ich ſchreite nun fort zu den angeſtelleten trigonometriſchen Vermeſſungen.

Endlich habe mir auch Mühe gegeben, die wahre Höhe des Brocken zu meſſen. Die Beſtimmung der Höhe eines Berges, aus einer am Fuße zu meſſenden

den Grundlinie, iſt vielen Schwürigkeiten unterworfen, und wofern der Berg nicht ein ebenes Thal irgendwo zur Seite hat, iſt ſie beynahe unmöglich. Der Mangel einer Ebene zu Ziehung einer bequemen Grundlinie hat uns zuerſt Gelegenheit gegeben, die Barometer zu Hülfe zu nehmen und man ſchloß ſo: die Schwere der Luft nimmt ab, je höher man in der Atmoſphäre ſteiget. Wüßte man nun genau genug, wie ſich die Höhe zum Fall des Merkurs im Barometer verhielt; ſo wäre dieſes Inſtrument zur Höhenmeſſung brauchbar. Die geſchickteſten Meßkünſtler gaben ſich Mühe, die Grade des Fallens des Barometers gegen die Höhe, unter eine allgemeine Regel zu bringen. Mariotte, Halley, Maraldi, Scheuchzer, Jacob Caſſini, Daniel Bernoulli, Horrebow, Bouger, Arbuthenot, Lambert, wer kennet dieſe Namen nicht? haben alle nur mögliche Wege verſuchet, dieſe Regel zu finden: gleichwol wird nicht leicht ein Verſuch von Wichtigkeit gemacht, der nicht bald hier bald dort eine Ausnahme zeiget: nicht zu gedenken, daß ſelbſt ihre Regeln ſehr merklich von einander abweichen. Endlich fiel der Verdacht auf die Barometer, und Herr de Luc entdeckte eine wichtige Urſache ihrer Abweichung, die ihn veranlaſſete, an die Verbeſſerung dieſer Inſtrumente zu gedenken, und weil ein durch die Wärme ausgedehntes Queckſilber von ſeiner eigenthümlichen Schwere gegen ein durch die Kälte zuſammen gezogenes verlieret; ſo nahm er zu ſeinen Höhenmeſſungen das Thermometer zu Hülfe, und verſchaffte dadurch dieſer Operation mehrere Genauigkeit.

Wäre durch dieſes Mittel den übrigen Mängeln abgeholfen; ſo würde man nicht nur im Stande ſeyn, den Unterſchied verſchiedener Höhen durch das Barometer zu meſſen, ſondern überdem auch zu wiſſen, wie hoch ſich jeder Ort des veſten Landes über die Oberfläche des Weltmeeres erhebe. Ein großer Gewinn! der die Mühſeeligkeit, Barometer auf das behutſamſte auf Berge zu tragen, reichlich belohnet. Dem ohngeachtet ſind, mir wenigſtens, verſchiedene Fälle begegnet, wo auch de Lucs Barometer, ſo richtig ſie auch bey verſchiedenen Verſuchen mit den geometriſchen Vermeſſungen zutrafen, meine Vermuthung getauſchet, wenigſtens die gewünſchte Genauigkeit nicht beobachtet haben. Dieſes führte mich zu dem Gedanken hin, daß in der Atmoſphäre ſelbſt Urſachen vorhanden ſeyn müßten, ſo dieſen Irrthum veranlaſſeten. Einige rühren von der Elaſticität der Luft her. Verändert ſich ihre Schwere auf den Gipfeln der Berge, ſo erfordert es bey einem flüßig-elaſtiſchen Körper Zeit, ehe der veränderte Druck bis in die Tiefe fortgeſetzt wird. Daher ſteigen und fallen die Barometer auf den Bergen viel zeitiger als in den Thälern. Eine Anmerkung, die ſchon Scheuchzer gemacht hat. Eine andere Ungleichheit entſtehet von der Streichlinie der Luft. Ströhmet die Luft gegen den Gipfel eines Berges: und das kann geſchehen, ohne daß im Thale der geringſte Wind verſpüret wird: ſo verdichtet ſich daſelbſt die Luft, und wieder umgekehrt, verdünnet ſie ſich auf der vom Winde abſtehenden Gegenſeite. In beyden Fällen aber geräth das Barometer in eine Gegend, wo die Luft entweder dicker oder dünner iſt, als ſie nach den Geſetzen des Drucks ſeyn ſollte. Ferner frage ich: iſt nicht in dem Luftkreiſe Ebbe und Fluth? Ganz gewiß, und vielleicht noch regelmäßiger als im Ocean. So wenig indeſſen dieſer Umſtand zur Veränderung des Barometerſtandes beytragen würde, ſo große Unordnungen werden die Winde anrichten. Wir ſehen vor Augen, daß die Seewinde bald die Ebbe, bald die Fluth im Meere in Unordnung bringen, was mag desfalls in der Atmoſphäre ſelbſt nicht geſchehen. Demohngeachtet konnten wir bey völlig ſtiller Luft mit einiger Wahrſcheinlichkeit von dem Barometer die Anzeige der wahren Höhe der Erd-Atmoſphäre erwarten, wenn nur nicht die Schwere der Körper abnähme, je weiter ſie von der Erde entfernt ſind und dieſe nicht einen neuen Verluſt durch den Schwung der Erdkugel um ihre Axe erlitten. Ob nun gleich beydes nach Neutons Grundſätzen ſich beſtimmen ließe; ſo ſiehet man doch, woher es komme, daß die Nordlichter und übrigen feurigen Erſcheinungen uns eine viel höhere Atmoſphäre verkündigen, als die Barometer: Man ſchließe, nach welcher Regel man immer wolle. Aus dieſer Betrachtung erhellet nun überhaupt theils ſo viel, daß die Barometer kein Mittel ſind, die Höhe der Berge ganz genau zu meſſen: theils, daß in den meiſten Fällen

len der Berg höher, in wenigen niedriger ſey, als der richtigſte Barometer angiebet.

Im Jahre 1751 gegen das Ende des Octobers fand ich den Unterſchied des Barometerſtandes, zwiſchen dem grünen Hofe zu Ilſenburg und dem Gipfel des Brocken, beynahe zween pariſer Zoll und 9 linien. Welche Differenz mit der, von dem Herrn Prof. Zimmermann in ſeiner Harzreiſe mit ſo vieler Genauigkeit angemerkten, völlig übereinkommt, wenigſtens iſt die kleine Verſchiedenheit nicht zu rechnen. Damals ſchloß ich, ohne das Thermometer zu Rathe zu ziehen, weil de Luc dieſen Umſtand noch nicht bekannt gemacht hatte, es ſey nach Arbuthenots Regel der Gipfel des Brocken 2665 pariſer, oder 2761 rheinl. Fuß über Ilſenburg erhöhet. Es nimmt aber Arbuthenot an, daß ein Fall von 3 Zoll eine Höhe von 2844 londener Fuß anzeige.

Nun fand Herr Zimmermann aus acht Obſervationen, nach de Luc Manier, die mittlere Höhe des Brocken über Ilſenburg ſey 3013′ 7″ $1\frac{7}{8}$‴ braunſchweiger Fuß. Verhält ſich der braunſchweiger Fuß zum pariſer wie 7 : 8. ſo gehen 2637 pariſer Fuß hervor. Demnach hätte ich es, bey Verabſäumung der Berichtigung des Barometers durch das Thermometer, nur um 28 pariſer Fuß verſehen. Ein Fehler, der in Anſehung der Höhe zu den erträglichen gehöret. Man könnte wenigſtens damit zufrieden ſeyn.

Allein im Auguſt des Jahres 1778 unternahm eine trigonometriſche Vermeſſung des Brocken, die folgender Geſtalt verrichtet wurde:

Auf dem Gipfel des Brocken ward eine Linie von 55 rheinländiſchen Ruthen a b. abgemeſſen.

Tab. VIII. Fig. 3. Hierauf viſirte von a nach dem grünen Hofe in Ilſenburg I. und fand den Winkel Iab. $= 94^\circ 45'$ und alſo ſeinen Nebenwinkel $= 85^\circ 15'$ der Winkel Iba $= 83^\circ 59'$. Alſo blieb für aIb als den Winkel, welchen meine Grundlinie mit Ilſenburg in I machte, nur noch $1^\circ 16'$ übrig.

Schließet: wie ſich der Sinus von $1^\circ 16'$ zur Grundlinie ab $= 55$ rheinl. Ruthen verhält; ſo der Sinus des Winkels Iba. zur Länge der Seite aI. als der Entfernung des Brockengipfels von I. in Ilſenburg $= 2479$ rheinländiſche Ruthen.

Man wird ohne mein Erinnern einſehen, daß die ſchiefe Lage der Grundlinie nicht das geringſte zum Nachtheile der Vermeſſung beytrage, wenn nur B allemal den Gipfel trifft. Mithin kann man eine ſolche Grundlinie auf allen Bergen ziehen, und ſollte man ſie auch bey gar zu höckerigen Gebirgen durch das Problem von Meſſung der Entfernung zweener Oerter, zu denen man von dem einem zum andern nicht füglich gelangen kann, ausmitteln. Alſo lieget der Gipfel des Berges vom grünen Hofe in Ilſenburg 2479 rheinl. Ruthen, das iſt, beynahe 1 $\frac{1}{4}$ teutſche Meilen entfernt.

Nunmehr iſt nichts weiter übrig, als den Winkel zu meſſen, welchen die Neigung der Linie a c mit der Perpendickellinie ad Fig. 4. machet, dieſer betrug 84° 33′ und alſo der Winkel des Coſinus = 5° 27′. Schließet: wie Sinus totus zu a c. ſo der Sinus des Winkels a c d zu der verlangten Höhe a d = 235 rheinl. Ruthen, oder 2820 rheinl. Duodecimal-Fuß, oder 2722′ 1″ pariſer. TAB. VIII.

Um mich von der Richtigkeit dieſer Vermeſſung zu überzeugen, maß ich nochmals denſelben Inclinations- oder Höhenwinkel von Ilſenburg aus, und fand bey gleich heiterer Luft 5° 27′.

Folglich iſt der Brocken von Ilſenburg aus gemeſſen, um 85 Fuß höher, als ihn des Herrn Zimmermanns Barometer, und 57 höher, als ihn meine Barometer-Obſervation im Jahre 1751 angegeben. Beſtätiget dieſes nicht die Unſicherheit der Höhenmeſſung durch Barometer?

Welches alſo eins war.

Zweytens ſahe mich um, den niedrigſten Ort am Fuße des Gebirges zu finden, und traf ihn bey dem gegen Weſten ſehenden Thore von Wernigerode an, da wo die Holzdemme vorbey verfließet, es ſey mir erlaubet, dieſen Punkt y zu nennen. Tab. VIII. Fig. III.

Da zeigt ſich nun der Triangel a b y. Die Grundlinie AB iſt wie vorhin = 55 rheinländiſche Ruthen. Der Winkel a b y = 53° 15′ und bay und befunden 126° 7′ folglich war der Winkel ayb = 38′.

Schließet man nun: wie der Sinus des Winkels ayb = 38′ zu ay = 55 rheinl. Ruthen; ſo der Sinus des Winkels aby = 53° 15′ zu ay als der Entfernung des Brockengipfels von gedachten Puncte y. ſo erſcheinen 3987 Ruthen für ay. welches denn eine Linie von 2 deutſche Meilen ausmachet.

Es fehlet noch der Inclinations-Winkel, welcher die Brockenhöhe mit dem Waſſerthore oder Weſterthore machet: dieſer betrug = 3° 48′ und nachmals beſtätigte eine Gegenmeſſung von beſagter Stelle aus, bey gleich heiterer Luft, dieſe Größe des Winkels. Hierauf ſchloß ich, wie Sin. tot. zu ay, ſo Sin. des Höhenwinkels zu der Höhe des Brockens von dem Punkte y aus, und fand ſie 3168 rheinländiſche Duodecimalfuß. Allein der Spiegel der Holzdemme lag noch 12 Fuß niedriger, alſo iſt ſie von dieſem Spiegel an gerechnet 3180 rheinländiſche Fuß, oder wenn ſich der rheinländiſche zum pariſer verhält, wie 139 : 144. ſo miſſet dieſe Höhe 3069 Fuß 7 Zoll pariſer Fuß. Welches das zweyte war.

Wer wünſchet nicht die Höhe dieſes Gebirges über den Spiegel des Oceans zu wiſſen? Nimmt man an, der mittlere Barometerſtand am Seeſtrande bey gleichern Thermometergrade

ſey $= 28'' 6'''$ Log. 25340
der mittlere Stand
bey Ilſenburg $= 27'' 8'''$ Log. 25211
war ſo iſt 129 Toiſes

= 774 pariſer Fuß, der Unterſchied der Höhe von Ilſenburg über dem Weltmeere, nach de Luc Manier. Man ſetze hinzu, die von Ilſenburg ausgemeſſene Höhe des Brockens = 2722, ſo erhöhet ſich ſein Gipfel 3496 pariſer Fuß, oder $582\frac{2}{3}$ Toiſes, über den Spiegel des Oceans. Welches das dritte war.

Alſo iſt die Höhe des Gipfels über dem Meere gefunden, und eben hieraus läſſet ſich der Radius desjenigen Segments der Erdkugel entdecken, welches vom Brocken überſehen werden könnte, wenn er mit dem Weltmeere umringet wäre, wenn wir nur zuvor noch den Radium der Erdkugel auf die Polhöhe des Brockens = 51°, 50′ reduciret haben. Nach den neueſten Geodaetiſchen Vermeſſungen iſt der Durchmeſſer des Aequatoris = 6562336 Toiſes
und der Pole = 6533784

Folglich die Differenz = 28552 Toiſes.

Schließet $90^\circ : 28552 = 51^\circ\, 50' : x =$ 16442 Toiſes.

Dieſe zum Polar Durchmeſſer hinzugethan, geben 6550220. deſſen Hälfte = 3275113, den Radium der Polhöhe 51° 50′ anzeigen. Eine genauere Beſtimmung dieſes Radii iſt zu unſerm Vorhaben ſehr überflüßig.

Wird endlich zu dieſem Radio der Höhe des Berges über dem Meere = $582\frac{2}{3}$ Toiſes addiret; ſo gehen hervor: $3275695\frac{2}{3}$ Toiſes für die Linie aus dem Mittelpunkte der Erde bis zum Gipfel des Brockens.

Aus dieſen Angaben läßt ſich der Center Winkel des Radii unſers Segments beſtimmen. Denn da die Viſual-Linie mit dem Radio der Erdkugel in Berührungspunkte des Horizonts einen rechten Winkel machet; ſo ſchließet: wie die Höhe des Berggipfels von dem Mittelpunkte der Erde an gerechnet, zum Sinui toti; ſo der Radius der Erdkugel zum Berggipfel = x = 88° 50′. Das Complement dieſes Winkels = 1° 10′ iſt der Centerwinkel des Segments. Rechnet man auf 1 Grad 15 teutſche Meilen, ſo iſt nichts gewiſſer, als daß man von dem Brocken auf $17\frac{1}{2}$ teutſche Meilen rings herum die Erde zu überſehen im Stande ſey, und daß der ganze Durchmeſſer des zu überſehenden Segments der Erdkugel 35 teutſche Meilen begreife. Ein prächtiger Schauplatz der Natur!

Man erblicket bey der erſten Beſteigung des Brockens einen Horizont, den man noch nie geſehen: es wäre denn, daß man zuvor höhere Berge beſtiegen hätte, und der recht majeſtätiſche Begriffe von der Größe der Erdkugel eingiebet. Kaum entdecket man die nächſten Städte und Dörfer alles, übrige verlieret ſich in Nebel: blos große Seen, Wälder und Berge laſſen ſich unterſcheiden. Der ganze Harz ſcheinet eine blaue Wieſe voll Maulwurfshügel zu ſeyn. Zwiſchen den unteren und oberen Wolken ſchauet man wie zwiſchen verſchiedenen Etagen der Welt hindurch. Umſchloſſen mit einer feyerlichen Stille, hat man das ganze Geräuſch der unſichtbar gewordenen Menſchenwelt tief unter ſeinen Füßen, und denket nur Gott, die Welt und ſich.

Es liefert die IX. Tab. dieſen prächtigen Anblick der Erdkugel, bey welchen man es ſich nicht wird befremden laſſen, wenn Berge in den Geſichtskreyß eintreten, die viel weiter entfernt ſind, als 17 $\frac{1}{7}$ Meilen, indem die hervorragende Höhe ihren Gipfel noch ſichtbar machet, obgleich ihr Grund längſt verſchwunden iſt.

Eine Charte präſentirt ſich auf dem Brocken von erſtaunender Größe, auf welcher man die Grafſchaft Wernigerode, das Fürſtenthum Halberſtadt, das Fürſtenthum Anhalt, das Herzogthum Magdeburg, die Grafſchaft Mannsfeld, die Grafſchaft Stollberg, einen Theil von Schwarzburg, einen Theil von Heſſen, das ganze Herzogthum Braunſchweig, bis zur Lüneburger Heyde hin, mit jeden Blicke überſchauet. Wie viel Menſchen ſterben in dieſem Augenblicke zu unſern Füßen! wie viele Seufzer und wie viele Thränen der Nothleidenden und Unterdrückten! wie viel vergebliche Hoffnungen flattern in dieſen Nebeln herum! Wie viel tolle Freuden! wie viel Sünder und ihr Sünden! wie viel Werke der Gerechten! wie viel Gebet! wie viel Flüche ſteigen von dieſer Oberfläche und ſchwingen ſich durch jene Wolken zum Himmel! Das alles ſiehet das Auge desjenigen, vor welchem auch die Tiefe des Abgrundes ſich enthüllt. Das alles höret das Ohr des Richters, mitten unter dem Jubel feſtlicher Feyer des Himmels. Vielleicht, dachte ich, iſt dieſes der Anblick der Erde, wenn deine erlöſete Seele ſie verläſſet. Wie bald wird die Erde in dieſem Nebel völlig verſchwinden! wie bald wird dieſer duftige Aufenthalt, mit allen ſeinen Ungewittern, gegen den immer heiteren Himmel vergeſſen werden. Was verliere ich denn für ein Leben, für ein Glück, für eine Wonne? nichts anders, als Nebel im Nebel.

Ich wende mich wieder zu meinem nähern Vorhaben. Hier kann man recht deutlich ſehen, wie fehlerhaft die Charten vom Fürſtenthume Halberſtadt und vom Herzogthume Magdeburg ſind. Oerter, die ſich vom Gipfel des Brocken herab decken ſollten, liegen ſeitwärts von einander entfernt, und was ſich auf der Charte entfernen ſollte, decket ſich. Sollte man ſich nicht der Gebirge und Anhöhen beſſer bedienen, die Hauptlinien geodätiſch zu berichtigen, ehe man ſich an die Zuſammentragung der Special-Vermeſſungsplane waget? Man bringe nun noch ſo richtige Special-Charten zuſammen; ſo würden ſich zwar ihre Grenzen ſchließen, wenn man ſie verkleinert auf ein ihnen zukommendes Kugelſegment klebte, nimmermehr aber wenn man ſie auf eine horizontale Fläche zuſammenſetzen will.

Wenn werden doch die Feldmeſſer glauben, daß die Grodäſie den zweeten weſentlichen Theil der Geometrie ausmache und ſie derſelben eben ſo geläufig seyn ſollten, als ihrer Feldmeßkunſt? Zuletzt will ich noch die Frage beantworten: warum ein ſo großer Berg von dem weiſen Schöpfer allhier hingepflanzt sey? Es iſt bekannt, daß die Grafſchaft Wernigerode und der angränzende Theil des Herzogthums Braunſchweig reichlich mit Eiſenminern geſegnet ſind, dieſe würden unbearbeitet bleiben müſſen, läge hier nicht ein ſo hohes und in ſo viel Nebenbergen ausgedehntes Gebirge, aus deſſen Eingeweide, mit Zufluß von Schnee und Regenwaſſer, ſo ergiebige Quellen entſpringen, als erfodert werden, die Hüttenwerke zu bedienen, da ſonſt von anderen benachbarten Ströhmen keiner, ohne Berg an zu laufen, zu dieſen Gegenden gelangen kann. Wie aber die Quellen in den Bergen ſelbſt erzeuget werden, gedenke bey der Beſchreibung der Baumannshöhe deutlich zu machen. Genug der Brocken iſt auch ein Zeuge der Weisheit ſeines Schöpfers, der keinen Hügel ohne Endzweck erſchaffen hat. Er mußte da ſeyn, er mußte ſo und nicht anders ſeyn; ſollte die Abſicht ſeiner Güte erreichet werden. Hiermit lege ich für dieſes Mal meine Feder nieder.

Nachricht.

Zu der XV. Abhandlung gehört die VII. Tafel, und zu dieſer die Tafeln VII b. VIII. IX. wovon die erſte im Texte aus Verſehen mit Tab. I. bezeichnet iſt.

XVIII.

Von der
Erzeugung der regulären Vertiefungen in verſchiedenen glasartigen Steinen.

von

Dr. M. E. Bloch.

Siehe Taf. X.

Wenn wir die glasartigen Steine a) genau betrachten, ſo finden wir in einigen Arten, als: im Quarz, Chalcedon, Agat und Jaſpis, unterweilen welche, die mit beſtimmten Vertiefungen verſehen ſind. Dieſe Vertiefungen haben entweder eine runde oder eckige Geſtalt. Letztere ſind entweder würflicht oder pyramidaliſch. Dieſe erſcheinen wiederum unter einer drey- vier- fünf- ſechs- und ſiebeneckigten Figur. In Abſicht der Größe ſind ſie ebenfalls verſchieden, einige ſind kaum eine Linie, andere einen Zoll und drüber breit. Bald ſtehen ſie beyſammen in ordentlichen Reihen, bald ſind ſie von einander entfernt. Die letztern ſind dem Chalcedon, Agath, erſtere

---

a) Lapides vitrescentes *Wallerii*, Petrae arenatae *Linn.*

erſtere aber dem Quarz eigen. Zu dem letztern gehört der Bienenzellenförmige Echinit. Von dieſem werde ich zuerſt handeln und ob ſie ſchon alle auf einerley Art entſtehen; ſo will ich doch deſſen Entſtehung zuerſt zeigen, weil ich die überführendſten Beweiſe davon in Händen habe, und die übrigen hernach deſto leichter erklärt werden können.

Erſter Abſchnitt.

Von der Entſtehung des Bienenzellichten Echiniten.

Der Bienenzellenförmige Echinit b) hat ſchon lange, wegen ſeiner regelmäßigen Vertiefungen, die Reihenweiſe geordnet ſind, die Aufmerkſamkeit der Lithologen auf ſich gezogen. **Encelius** c) war der erſte, der ihn bekannt gemacht hat: er hielt ihn für einen Adlerſtein und wunderte ſich ſehr über ſeinen ſonderbaren Bau. **Worm** d) hatte eine beſſere Kenntniß

---

b) Bey den Schriftſtellern kömmt er unter dem Namen: Echinites favogineus, Brontias favogineus, Bienenzellichter Echinit, vor.

c) de re metallica, pag. 232. er erwähnt eines durchſichtigen Feuerſteins mit Bienenzellen, und hat wahrſcheinlicher Weiſe unſern Echiniten vor ſich gehabt.

d) Muſeum Wormianum.

niß von ihm. Seine Beſchreibung hat er mit einer Zeichnung begleitet, die aber ſchlecht gerathen iſt; beſſer hingegen iſt diejenige, die nach ihm Olearius e) geliefert hat. Sonſt findet man eine Nachricht davon beym Jacobäus f) und beym Klein g). Die beſten Nachrichten davon hat uns der für die Naturgeſchichte viel zu frühzeitig verewigte Walch h) und noch neulich unſer berühmte Leske i) gegeben. Mit der von dem Herrn Hofrath Walch gegebenen Erklärung, von der Entſtehungsart dieſes Echiniten und ihrer Widerlegung, will ich meine Leſer verſchonen, weil alle Hypotheſen von ſelbſt wegfallen, ſobald ſie von der wahren Urſache überführt ſeyn werden. Es wird nöthig ſeyn, daß ich die Echiniten, die ich zur Erklärung gebrauche, genau beſchreibe, um mich dadurch deſto verſtändlicher zu machen. Eine genaue Zeichnung würde zwar mehr dazu beytragen, als viele Worte, allein da ich auf keine recht feine Kupfer Rechnung machen kann, und da überdem dieſer Band durch die Menge der Kupfer zu ſehr vertheuert werden möchte, ſo muß dieſes, nebſt der Beziehung auf andere Werke, die Stelle vertreten.

Ich

---

e) Gottorfiſche Kunſtkammer, p. 33. tab. 22. A.

f) Muſeum Regium, p. 35.

g) Diſpoſit. Echinodermat. §. 28. tab. 8. lit. G. H.

h) Naturg. der Verſteiner. 2ter Th. 1 Abſchn. S. 177. tab. E. 1. a. f. 1. 3. Suppl. tab. IX. d. f. 2. und im Naturf. IX St. p. 270.

i) Addidamenta ad Diſpoſit. Echinod. Kleinii, p. 143. tab. 52. fig. 2.

Ich habe verſchiedene Echiniten vor mir liegen, zween zellichte, eben ſo viel die mit Spathkriſtallen, und noch andere, die mit regelmäßigen Linien beſezt ſind; auch einige natürliche Seeäpfel muß ich zergliedern, wenn ich anders meinen Endzweck erreichen will.

Diejenigen, die mit quarzigten Zellen verſehen ſind, gehören zu den länglichtrunden und erhabenen Echiniten, deren beyde Oefnungen in der Grundfläche liegen, und vom Klein k) wegen der Aehnlichkeit, die ſie mit der Sturmhaube des Alexandri magni haben, den Namen Caſſides erhalten haben. Die eine Seite dieſer Echiniten iſt rund, die andere endiget ſich in einer ſtumpfen Spitze. In dieſer liegt die Abführungs-Oefnung, und in jener ohnweit dem Rande, der Mund. Einer dieſer Echiniten gehöret mir, und der andere einem meiner hieſigen Freunde. Da ein jeder derſelben ſich durch eine eigenthümliche Bauart auszeichnet, die ich in der Folge erklären werde; ſo finde ich nöthig, ſie auch beſonders zu beſchreiben:

Der

---

k) Diſpoſ. Echinod. p. 21. tab. XVI. fig. A. B. und in Addit. Tab. 52. fig. 2. 3. Herr Profeſſor Leske ſcheint allerdings Recht zu haben, wenn er Klein tadelt, daß er die zellichten Echiniten tab. VIII. fig. G. H. in die erſte Klaſſe, welche die Hinteröffnung oben hat (Anocyſti) gebracht hat, da ſie doch zu denen, die beyde Oefnungen in der Grundfläche haben, (Cacocyſtis) gehören, ſ. add. p. 145. und 179.

Der letztere beſtehet aus lauter dreyeckigen Zellen, die Reihenweiſe neben einander geordnet ſind: nahe an der Grundfläche ſind ſie größer, und gegen die Spitze zu werden ſie kleiner. Ohngefähr die Hälfte der Zellen ſind zu ſehen, die übrigen ſind von einer feuerſteinartigen Rinde bedecket, auf welcher man die Spuren der Gänge noch wahrnimmt. Die Anzahl der Reihen läßt ſich, weil ſie zum Theil verſteckt ſind, nicht genau angeben. Viele von dieſen Zellen ſind mit einem dreyeckigen Kalkſpath angefüllt l). Der meinige iſt oben rund herum auf einen Zoll entblößt. Man kann daher zwanzig Reihen von Zellen zählen. Die Reihen ſind dergeſtalt geordnet, daß allezeit zwo breite mit zwo ſchmalen mit einander abwechſeln. Ungefähr zwanzig von dieſen Zellen ſind gleichfalls mit Kalkſpath angefüllt m). Von den breiten Zellen ſind einige, nach der Grundfläche, zu ſiebeneckig, andere haben ſechs, die meiſten aber fünf Ecken. Die in den ſchmalen Reihen ſtellen größtentheils länglichte Vierecke vor, mit deren größten Fläche ſie nach der Breite des Echiniten geordnet ſind. Einige von den Zellen ſind fünfeckigt, und bey nur wenigen läßt ſich eine ſechseckige Figur wahrnehmen.

---

l) Pyramidal-Waſſerſteln. Gerhardts Beytr. 1 Th. S. 221 n. 12. Spathum calcareum cryſtalliſat. cryſtallis trigonis. Born Ind. Foſſ. P. I. p. 5. t. 1. f. 1.

m) Das blätterige Geſchübe, das Abſchaben mit dem Meſſer und das Aufbrauſen mit dem Scheidewaſſer ſind überführende Beweiſe, daß dieſe Ausfüllungen kalkſpatartig ſind.

men. Die Anzahl der Zellen in einer ſchmahlen Reihe iſt weit größer als die in der breiten Reihe. An dem größten Theil dieſes Echiniten iſt die ſpathartige Schale erhalten worden; an der Grundfläche ſind auch kleine Wärzchen in der Größe des Mohnſaamen zu ſehen; betrachtet man dieſe mit einem bewafneten Auge; ſo iſt ein jedes dieſer Wärzchen von einem Ring mit noch weit kleineren Wärzchen umgeben. Inwendig beſtehet der Steinkern aus einem grauen Feuerſtein, in deſſen Mitte ein kryſtalliniſcher Anflug zu ſehen iſt.

Von den kalkartigen Echiniten beſitze ich zwey Stück; ſie unterſcheiden ſich blos darinn, daß der eine in einem weißen Kalkſtein ſitzt, der andere aber frey iſt; ſ. von letzterm Tab. X. fig. 1. Die Schalen ſind bey beyden kalkſpathartig, die daran ſitzenden Kalkſpathkryſtallen ſind pyramidaliſch. An ihrer Grundfläche ſind ſie fünf- bis ſiebeneckigt, laufen viereckig zu und endigen ſich in einer dreyeckigen ſtumpfen Pyramide. Nach der Grundfläche zu ſind ſie viel gröſſer, als in der Spitze des Echiniten. Meines Wiſſens iſt **Linné** der erſte, der dieſes Echiniten erwähnt. Er beſchreibt denſelben genau, und bewundert ſeinen ſonderbaren Bau n): doch iſt die Zeichnung, die er davon

---

n) *Linn.* Muſ. Teſſin. p. 94. n. II. Tab. II. fig. 9. 9. 9. Er ſagt von ihm: Ambulacra ex cryſtallis maioribus aequalibus fere imbricatis ſerie gemina támque regulari ac pori in ambulacris. Areae vero minoribus cryſtallis undique veſtitae et aequalibus.

davon giebt, ſehr unzulänglich und undeutlich. Auch **Walch** und **Leske** gedenken deſſelben o).

Hier wechſeln ebenfalls zwo ſchmale Reihen mit zwo breiten mit einander ab. Die Kryſtallen in den ſchmalen Reihen verhalten ſich zu den breiten in Anſehung der Figur und der Anzahl, ſo wie ſich die eben beſchriebenen ſchmalen Zellen zu den breiten verhielten. Aus der Uebereinſtimmung, die die Erhabenheiten mit jenen Vertiefungen haben, läßt ſich leicht vermuthen, daß erſtere den Modellſtein zu letztern abgegeben haben: wie es aber damit zugehe, iſt leicht zu begreifen, wenn ich etwas weniges von der Kryſtalliſation überhaupt werde beygebracht haben.

Zur Erzeugung der Steinkryſtallen, oder der paraſitiſchen Steine, wie ſie **Linné** nennet p), iſt weiter nichts vonnöthen, als Waſſer, Luft und Erde, nebſt einem bequemen Ort, an den ſich die Kryſtalle anſetzen können. Ein Waſſer, welches die Kalkerde durch fixe Luft aufgelößt, enthält, iſt eben ſo geſchickt, Kalkkryſtallen hervor zu bringen, als ein anderes,

---

o) Erſterer im Naturf. IX. St. S. 270. und letzterer in Addit. ad. Klein, Diſp.

p) Seine Worte ſind dieſe: Omne quarzum et ſpatum eſſe petram paraſiticam, docet Autopſia. Wie ſoll man aber die Entſtehungsart dererjenigen Cryſtalle erklären, die ſich auf beyden Seiten in eine piramidaliſche Spitze endigen, und welche ſo wohl im Spath, als im Quarz, nicht ſelten ſind?

deres, welches ſtatt der Kalkerde, Alaunerde mit ſich führet, Quarzkryſtallen erzeugen kann. Ob aber, wenn Kalkſpath entſtehen ſoll, ein animaliſches Weſen ſich mit einmiſchen muß, wie Walch behauptet, das iſt hier der Ort nicht zu unterſuchen; mir kann es um ſo viel mehr gleichgültig ſeyn, da es mir bey dieſer Gelegenheit an dieſem Stof gewiß nicht fehlet. Wird die Kalkerde durch die Vitriolſäure geſättiget, ſo iſt auch der Stof zu den Selenitkryſtallen fertig. Daß aber auch weiter nichts zur Erzeugung der Steinkryſtallen nöthig ſey, als erwähnte Materialien, dieſes hat mein Freund Achard, durch eine ſinnreiche Maſchine, zur Genüge dargethan q). Dieſer ſcharfſinnige Gelehrte bringt, vermittelſt dieſes Werkzeuges, durch fixe Luft und Kalkſpatherde innerhalb zween Monathen Kalkſpathkryſtallen hervor: nimmt er aber ſtatt der alkaliſchen, Alaunerde, ſo erſcheint in vier Monathen ein Quarzkryſtall r). An

dieſen

---

q) Abhandlung über die Edelſteine.

r) Hieraus wird dargethan, daß zur Entſtehung der Steinkryſtallen nichts weniger als Salz vonnöthen ſey, welches, nach der Meynung des Ritters von Linné, die Urſache der Bildung der Steinkryſtalle enthalten ſoll, und welches nach ihm auch Kähler und Delisle behauptet haben. In wiefern aber der Schluß des letztern: „weil die Kryſtalle keinen Keim haben, ſo müßte die Urſache ihrer Kryſtalliſation in den eingemiſchten Salzen liegen“ gültig ſey, wird ein jeder leicht beurtheilen können. *Linn.* Muſ. Teſſin. p. 94. n. 11. Kähler in ſeiner Abhandlung von der Erzeugung der Kryſtalle aus des Linn. amoenit. überſetzt, §. 39. Delisle Kryſt. S. 121.

dieſen Materialien findet ſich allenthalben ein großer Ueberfluß. Durch die Fäulung und Verwitterung der Körper wird unaufhörlich fire Luft erzeugt; ein Waſſer, das über ſolchen Körpern ſtehet oder fließet, nimmt dieſe Luft auf, welches Prieſtley's bekannte Verſuche hinlänglich beweiſen, und iſt es erſt hiermit hinlänglich verſehen, ſo kann es ihm auch ohnmöglich lange an den erforderlichen Erdarten fehlen. Weil aber die Kalkerde weit häufiger auf unſerm Erdboden ausgeſtreuet iſt, als die Alaunerde, ſo ſiehet man daraus, warum die Kalkſpathe und Kalkkryſtalle häufiger zum Vorſchein kommen, als die Quarze und Quarzkryſtallen. Wären die Kalkſpathe eben ſo hart, und könnten ſie den Säuren eben ſo widerſtehen, als die Quarze; ſo bin ich überzeugt, daß ſie noch weit häufiger vorhanden ſeyn würden.

Wenn nun eine Seeapfelſchale in eine ſolche Lage geräth, daß ein kryſtalliniſches Waſſer, das über ihm ſtehet oder herfließet, ſeine unaufgelößte Kalkſpaththeilchen fallen läßt, ſo wird ſie mit Kalkſpathkryſtallen belegt. Fügt es ſich nun nachhero, daß ein Waſſer, welches ſtatt der Kalkerde, mit Alaunerde geſättiget iſt, ſeine Erde auf die Spathkryſtallen fallen läßt, ſo bekommen dieſe einen quarzigen Ueberzug. Gehet nun in der Folge der Zeit, die echinitiſche Schale ſammt den Kryſtallen verloren, welches ſich um ſo viel leichter zutragen kann, weil dieſe Steinart der Verwitterung ſehr unterworfen iſt; ſo bleibt der Ueberzug allein übrig und verſchaft uns den ſchönen Anblick der bienenzellichten Echiniten. Daß ſich die Sache aber auch wirklich ſo verhalte, davon geben die erwähnten Echiniten, in denen die Kalkſpathkryſtallen noch zum Theil vorhanden ſind, die überführendſten Beweiſe ab. Hiewieder wird niemand mit Grunde etwas einwenden können, allein, wird man ſagen, wenn die Zellen nichts anders, als die Modelle von Spathkryſtallen, und dieſelben doch an einem und eben denſelben Echiniten ſo verſchieden ſind; ſo folgte ja, daß dieſe Kryſtallen eben ſo verſchieden ſeyn müßten; woher rührt nun dieſe verſchiedene Kryſtalliſation? Wenn es mir weniger um Wahrheit zu thun wäre, könnte ich die Mühe, einige Seiten zu ſchreiben, erſparen; ich dürfte mit einigen unſerer Mineralogen ſagen, die geringſte Einmiſchung eines fremden Körpers, obſchon kein Chymikus im Stande iſt ihn zu entdecken, kann den Kryſtallen eine andere Form geben; allein da ich hoffe, in der Folge wahrſcheinlich zu machen, daß die vielen Abänderungen ganz von etwas anders, als von eingebildeten Urſachen herkommen, ſo müſſen ſichs meine Leſer gefallen laſſen, einige Seeäpfelſchaalen mit mir zu zergliedern. Die Geduld, die meine Leſer haben müſſen, ſich mit mir auf Kleinigkeiten einzulaſſen, wird ihnen dadurch belohnt, daß ſie ſich ſelbſt verſchiedene andere Schwierigkeiten, die ihnen bey der gegebenen Erklärung aufſtoßen werden, allein heben können.

Erſtens: Woher entſtehen die zwanzig Reihen von Kryſtallen und Zellen, die man bey dieſer Echinitenart wahrnimmt? Warum wechſeln allezeit zwey breite mit zwey ſchmalen Reihen ab? Warum ſind ſie mehr breit als hoch? Warum ſind in den ſchmalen ungleich mehr Zellen, als in den breiten befindlich?

Wenn wir die Seeäpfelſchalen genau betrachten, ſo finden wir, daß ſie durchgängig mit fünf Reihen doppelter Gänge (ambulacra), die mit kleinen Löchern beſetzt ſind, die von der Spitze nach der Grundfläche zu laufen, verſehen ſind. Bey einigen laufen ſie in einer geraden, bey andern in einer geſchlängelten Linie, und bey den kuchenförmigen, auch bey einigen herzförmigen s), laufen ſie in einander und bilden eine fünfblätterige Figur. Der Raum, der zwiſchen den Gängen befindlich iſt, wird ein Feld (Area) genannt. Da nun ein jeder Seeapfel mit fünf Paar Gängen verſehen iſt t), ſo muß er auch fünf Felder haben. Dieſe Gänge laufen bey verſchiedenen,

---

s) Spatangi Scuta ovata. Ova anguina. *Klein.* tab. XX. fig. a. b. c. d tab. XXIII — XXVIII. und Müll. L. S. 6. Th. tab. 8. fig. 6.

t) Unter den Verſteinerungen hat man auch Steinkerne mit vier und mit ſechs Gängen gefunden. (S. die Danziger Verſuche, 2ter Theil. S. 292. und Walch Suppl. p. 215. tab. IX. d. fig. 1. et tab. IX. g f. 4 5.) allein da dieſe ſo höchſt ſelten vorkommen, ſo können ſie nur als Anomala betrachtet werden.

denen, wie bey den Hut- u) und Warzenförmigen v) dicht neben einander, bey andern aber, wie bey dem Frieſelbund w) und allen denen, die erhaben rund ſind x), ſind ſie von einander entfernt. Bey dieſen entſtehet daher zwiſchen den Löchern ein neuer Raum oder Feld, folglich haben dieſe zehen Felder, da bey jenen nur fünfe befindlich ſind. Die kuchenförmigen y) werde ich nicht weiter verfolgen, weil ich ſie, wegen ihres engen Raums zur angeführten Kryſtalliſation unfähig halte.

Ein jedes von dieſen Feldern beſtehet aus zwo Reihen von Schilden (Scutulae, Aſſulae, Scutellae hexagonae), welche durch eine ſägenförmige Nath (Sutura Serrata) z) an einander gefügt werden; es hat alſo eine jede Schale zwanzig Reihen von Schildern. Weil aber die Felder zwiſchen den Gängen viel breiter ſind als diejenigen, welche ſich innerhalb den Gängen finden, oder in denen die

---

u) Bey den Lithologen heißen die verſteinerten Echinitae globulares, Echinitae fibulares.

v) Cidares mamillares. *Klein.* tab. VII. Müll. L. S. t. 8. f. 2.

w) Cidares miliares.

x) *Klein.* Diſp. Echin. tab. I. II. E. tab. IV. A. F. V. a. b. c. XI. G. D.

y) Cidares discoides, placentae. *Klein.* Tab. XIX. XXI, XXII. Müll. L. S. 6. Th. tab. 8. f. 7. 8.

z) Klein, p. 18. Sie ſind deutlich abgezeichnet, Tab. IX. fig. A. B. Tab. X. fig. A. C.

Pori vorhanden ſind, ſo entſtehet daher eine Abwechſelung der zwey breiten Schilder mit zwey ſchmalen a). Betrachten wir nun dieſe Schilder oder Täfelchen, ſo ſind es lauter länglichte Vierecke (oblongum), die dergeſtalt an einander gefügt ſind, daß ſie mit ihren breiten Seiten von unten nach oben, mit ihren ſchmalen aber nach der Breite der Schale gekehret ſind; durch einen Leim oder zarte Haut werden ſie mit einander verbunden. Weil aber bey dieſer Verbindung die Schale vom geringſten Druck aus einander gehen würde, ſo ſind die Schilder auf den ſchmalen Seiten mit Spitzen verſehen, die ſich zwiſchen zwey daran ſtoßenden Schildern einfügen, und da ſie überdem oben, wo die Felder zuſammen ſtoßen, durch einen fünfeckigen Stern, und in der Grundfläche inwendig durch fünf knöcherne Bogen zuſammen gehalten werden, ſo kann kein Schild aus ſeiner Lage kommen, oder das ganze Gebäude müßte Schaden nehmen. Auch hier wird ein Naturkündiger die Weisheit eines höhern Weſens nicht verkennen.

Bey der Grundlage ſind die Schilder breit, und nach der Spitze werden ſie nach und nach ſchmäler. Die Schilder, in denen die Pori befindlich ſind, oder, der ſchmalen Felder, ſind viel kleiner, als die in den großen Feldern; es ſtoßen daher zwey bis drey von den kleinen gegen einen großen an (S. Tab. XI.

---

a) Sie ſind gut vorgeſtellt beym Klein, Tab. XI. fig. G. und in Leske Add. Tab. 53. fig. 3.

XI. fig. 2.); da nun allemal, wo zwey Felder gegen ein drittes ſtoßen, dieſes mit einer Spitze zwiſchen ihnen einfügt, ſo müſſen auch die unterſten breiten Schilder bald ſechseckigt und bald ſiebeneckigt erſcheinen; von den ſchmalen hingegen, da nur ohngefähr das dritte Stück auf zwey breite ſtößt, können nur wenige ſechseckigt, aber niemals ſiebeneckigt ſeyn.

Setzt nun ein Waſſer ſeine kalkſpathartige Theilchen in eine ſolche getäfelte Schale ab, ſo nehmen die Kalkſpathkryſtalle eben die Figuren, die die Schilder haben, an, und da dieſe nachhero die Modellſteine zu den Zellen werden, ſo müſſen ſie der Figur und dem übrigen Verhältniß der Kryſtallen und der Schilder genau entſprechen, und hieraus laſſen ſich die oben angeführte Schwierigkeiten aufs deutlichſte heben; allein noch einem andern Einwurf, den man mir machen könnte, muß ich zu begegnen ſuchen. Man würde fragen: Wenn die Figur der Kryſtallen und der Zellen von der Figur der Schilder herrührte, warum hat denn der Echinit meines Freundes lauter dreyeckige Zellen und eben ſolche Kryſtallen? Warum wechſeln nicht auch breite mit ſchmalen Reihen mit einander ab? Soll es etwa Seeapfelſchalen geben, die aus lauter Reihen dreyeckigter Schilder beſtehen?

Nein, ich habe nicht nöthig, meine Zuflucht zu unbekannten Echinitenarten zu nehmen, ſondern ein einziger Umſtand, der bey der Kryſtalliſation vorgegangen, bringt dieſe Verſchiedenheit zu wege. Es können nämlich die Kalkſpathkryſtalle an der Echinitenſchale anſchießen, entweder ehe ſie noch ſelbſt in Kalkſpath iſt verwandelt, oder nachdem ſie bereits dem Mineralreich iſt einverleibet worden. Im erſteren Fall richtet ſich die Figur der Kryſtalle nach der Figur der Schilder, und nach dieſem Modell müſſen ſich die Quarzzellen bilden. Im zweyten Fall iſt der kalkſpathartige Echinit glatt und die Kalkſpathkryſtallen nehmen die ihnen eigene dreyeckigte Figur mit dergleichen Seiten an. Island liefert uns verſchiedene Verſteinerungen, deren Höhlen mit dergleichen dreyeckigten Kryſtallen bekleidet ſind. Ich beſitze einen dergleichen Chamit eben daher, welcher uns hier zur Erläuterung dienen kann; dieſe Kryſtallen ſtellen allezeit eine dreyeckigte Pyramide vor, weil die Schale inwendig glatt iſt. Hieraus läßt ſich die Erzeugung des zweyten Echiniten, auf eine faßliche Art erklären.

Die warzigen Seeäpfel beſtehen nur, weil ihre Gänge dichte bey einander ſtehen, aus fünf Feldern, darinn ein jedes wiederum zwey Reihen von Schildern enthält. Eine jede Reihe hat ſechs fünfeckigte Schilder. Es ſind ebenfalls länglichte Vierecke, davon die eine ſchmale Seite eine hervorragende Spitze hat, die zwiſchen zween andern einfügt; die andere ſchmale Seite iſt rund, weil ſie mit derſelben an dem geſchlängelten Gang anſchließet. Da dieſe Schalen eben ſo gut als die knotigten, mit Spathkryſtalkryſtallen können belegt werden; ſo müſſen ſowohl dieſe, als die Zellen, wenn ſie anders in eine ſolche Lage kommen, eben eine ſolche fünfeckige Figur, bey den herzförmigen aber, weil ihre Schilder fünf- ſechs- und ſiebeneckigt ſind, eben ſo verſchiedene Kryſtalle erzeugen. Ich zweifle nicht daran, daß nicht die Steinſammler, wenn ſie ihre Kabinette durchſuchen werden, hier und da dergleichen Echiniten finden ſollten b). **Linné** beſchreibt einen eyförmigen im Teſſi-

---

b) Ich kann nicht umhin, bey dieſer Gelegenheit einen Gedanken zu äußern, den ich unterdrückt haben würde, wenn mir nicht die Liebe zur Wahrheit und zur Erleichterung des Studiums der Naturgeſchichte ſo ſehr am Herzen läge. Die Steinkryſtallen haben ihrer beſtimmten Figuren wegen, längſt die Aufmerkſamkeit der Naturforſcher auf ſich gezogen und ſie zu verſchiedenen Betrachtungen veranlaſſet Hierunter gehören vorzüglich Scheuchzer, **Welſch**, **Kapeller**, **Gesner**, **Lange** und **Oettinger**, welche uns über dieſen Gegenſtand zum Theil viel unerhebliches geſagt haben. Auch Hebenſtreit verdient hier bemerkt zu werden, welcher die im Richterſchen Kabinet auf 23 Folioſeiten beſchriebene Steinkryſtallen in 14 Kapitel eingetheilt hat. In den neuern Zeiten haben ſich verſchiedene von unſern großen Mineralogen bemühet, uns mit den Steinkryſtallen noch näher bekannt zu machen; ſie haben mühſam alle Figuren, die ihnen vorgekommen ſind, beſchrieben und abgebildet, ſie haben die Anzahl der Kryſtalliſationen dadurch ſo ſehr vervielfältiget, daß nur in einem einzigen Reich beynahe 500 Arten herausgekommen ſind, die auch bereits von ſyſtematiſchen Köpfen in gewiſſe Ordnungen gebracht worden, als **Storr**, welcher die Quarzkryſtallen, nianiſchen Muſäum. S. 94. tab. II. f. 9. Leske beym Klein S. 145. tab. 44. f. 7. und Abilgaard in ſeiner Beſchreibung von Stevens Klint. S. 23 und 25. tab. II. fig. 1. b. und fig. 5. letzterer erhielt einen

ſpath-

len, und Hill, der die Spathkryſtallen unter gewiſſen Klaſſen aufgeführt hat. So löblich auch an und für ſich dieſe Bemühungen ſind, eben ſo nachtheilig ſind ſie dem Studio der Naturgeſchichte: denn es wird nicht nur dadurch ſehr erſchwert, ſondern da das Zufällige von dem Weſentlichen bey der Kryſtalliſation nicht gehörig unterſchieden wird, ſo wird unſere Kenntniß eher verwirrt als aufgeklärt, und mancher dadurch von ſelbigem abgeſchreckt. Daß aber bey der verſchiedenen Bildung der Kryſtallen wirklich ein bloßes Ohngefähr vieles beytrage, erhellet nicht nur aus dem, was bishero iſt geſagt worden, ſondern es werden auch im zweyten Abſchnitt mehrere Fälle vorkommen. Waren die länglichten vier- fünf- ſechs- und ſiebeneckigten Schilder nicht Schuld daran, daß ungleichſeitige vier- bis ſieben eckigte Kryſtallen und eben ſolche Zellen entſtehen müſſen? Waren dieſe Schilder aber in Abſicht auf die Kryſtalliſation etwas anders als zufällig? Nähme man mehr Rückſicht bey den Kryſtalliſationen auf die Körper, freylich ſind dieſe nicht allemahl mehr vorhanden, wenn wir ſie anſichtig werden, an denen ſie ſich anſetzen; ſo würden wir ſie bald auf eine geringe Anzahl zurückführen können. Warum läßt man es bey den Salzarten, bey denen einer jeden Art eigenthümlichen Figuren bewenden, ohngeachtet man ſehr vielerley Abänderung bey ihnen wahrnimmt, ſo oft man die nöthige Vorſicht dabey außer Acht läßt? Ueberhaupt ſcheinet der Geſchmack an Vervielfältigung der Eintheilungen mehr und mehr überhand zu nehmen. Wie werden nicht ſpathartigen Echiniten aus einem zerſchlagenen Kreideſtein; weil er ihm ſo ſchwer vorkam, ſo ſchlug er ein Stück ab, und fand, daß ein Theil der Echinitenſchale mit einem ſchwarzen Feuerſtein ausgefüllt, der andere aber hohl und mit Kalkſpathkryſtallen beſetzt war.

In dem Schwarzburg-Rudolſtädtiſchen Kabinet*), auch bey meinem Freunde Ebel finden ſich dergleichen herzförmige Echiniten mit Kalkſpathkryſtallen. Meines Erachtens ſind die Spathklumpen des Wallerii c) nichts anders als kryſtalliſirte Echiniten, denn ſchlägt man einen ſolchen Klumpen entzwey, ſo findet man ihn inwendig mit ſechs- auch wohl ſiebenſeitigen kegelförmigen abgeſtumpften

---

bey den Verſteinerungen und Seeäpfeln, den Konchylien, den Korallenarten, alle Abänderungen ſorgfältig zu beſondern Geſchlechtern und Species gemacht? Was gewinnt die Naturkunde dadurch, daß man ganze Seiten mit Hererzählung der verſchiedenen gefärbten Flecke, Streifen, Linien u. ſ. w. die man in dem Marmor, Agath und Jaſpis wahrnimmt, anfüllt? Der Kaufmann mag immer zu ſeinem Vortheil dem Liebhaber eine und eben dieſelbe Sache unter allerhand Namen aufdringen, aber der Naturkündiger ſollte nur auf das Weſentliche ſehen. Recht iſt es, daß man auch die Spielarten kennen lernt, aber man muß ſie auch nur dafür ausgeben, ſo lange ſie nicht in ihrem innern Bau, Beſtandtheilen, Lebensart, Sitten und andern merkwürdigen Eigenſchaften verſchieden ſind.

*) Naturf. IX. St. S. 270.

c) Wall. Miner. S. 83. n. 5.

Spathkryſtallen beſetzt. Eben dieſe Beſchaffenheit hat es auch mit den Spathklößen des Kronſtädts d), ferner mit den Kalkäpfeln des Ritters von Linné e), und denenjenigen, welche der Baron von Tilas f) erwähnt. Weil aber dieſe Naturkündiger die Steine nur in Rückſicht auf die Kryſtallen betrachtet haben, ſo iſt von ihnen entweder auf ihre Matrix gar nicht geſehen worden, oder ſie haben für unnöthig gefunden, ihrer zu erwähnen. Zu dieſer Echinitenart gehören auch diejenigen feuerſteinartigen Steinkerne, auf denen man eben ſolche regelmäßige Züge oder Linien gewahr wird, die mit den Figuren der erwähnten Schilder überein kommen. S. Tab. XI. fig. 3. Dieſe Linien ſind entweder erhaben oder mit dem Stein gleich; beyde haben zwar ihre Figur den Schildern zu verdanken, allein ihre Entſtehungsart iſt ſehr verſchieden. Erſt will ich erklären: wie es mit denenjenigen zugegangen ſey, die keine erhabene Linien zeigen; und nachhero, was es mit der andern Art für eine Bewandniß habe.

Von erſterer Art beſitze ich verſchiedene in meiner Sammlung, einige gehören zu den halbkugelförmigen, andere aber zu den herzförmigen. Von denen mit erhabenen Linien enthält meine Sammlung einen Feuer-

---

d) Kronſt Verſ S. 19.

e) Aetites marmoreus, embryonibus fixis cryſtallinis natri hyodontis. Syſt. nat. Tom. III. p. 179. Pomum cryſtallinum. Oeland Reiſ. S. 136.

f) Schwed. Abh. 1. B. S. 238. S. auch Gyllenhahl, ebendaſ. 34. B. S. 231. t. 8. f. 3.

Feuerſtein und einen chalcedonartigen Steinkern; beym Knorr g), Klein h) und Abilgaard i) aber iſt ein halbkugelförmiger mit erhabenen Linien abgezeichnet.

Diejenigen Linien, die nicht erhaben ſind, kommen am deutlichſten zum Vorſchein, wenn der Stein angeſchliffen und polirt wird. Sie entſtehen auf folgende Art: Wenn die Zellen des Echini favoginei von einem glasartigen Fluido ausgefüllt werden, ſo bilden die zwiſchen dieſen Ausfüllungen gebliebene Scheidewände der Zellen dieſe regulären Linien; hat aber ein ſolches Fluidum einen Seeapfel ausgefüllt, deſſen Schilder noch ganz waren, ſo dringet es zwiſchen die Schilder, weil der Gallert, der die Schilder verbindet, eher der Verweſung unterworfen als die harte Schale, und hieraus entſtehen die Linien. Wenn nachhero die Schilder verwittern, oder ſonſt verlohren gehen, ſo bleiben dieſe Linien erhaben zurück. Daß es aber in der Natur ſich wirklich ſo zutrage, erweiſe ich durch das Abſchleifen dieſer Steinkerne. Im erſten Fall bleiben dieſe Züge ſo lange ſichtbar, als die Zellen tief waren; im letzten Fall aber verſchwinden ſie ſo fort, als nur der Steinkern glatt geſchliffen wird.

Hieraus erſiehet man, wie viel Veränderungen mancher mineraliſcher Körper erlitten hat, bevor er das

---

g) Tab. E. I. fig. 2. Tab. E. I. fig. 3. 4.

h) tab. XI. fig. G. tab. XVI. fig. A. B.

i) Beſchreib. von Stevens-Kllnt. tab. 3. fig. 8.

das geworden iſt, wie er ſich uns darbietet, und wie behutſam ein Mineraloge zu Werke gehen müſſe, wenn er die Entſtehung des Körpers erklären will. Nimmt er nicht Rückſicht auf ſeinen vorhergegangenen Zuſtand, ſo verfehlt er oft den rechten Weg. Es folgt ferner hieraus, daß ſowohl die zellichten, als die durch ſie entſtehenden linigten Steinkerne, wenn ich ſie anders ſo nennen darf, nicht mehr zu den Echiniten gehören, es wäre denn, daß ſie noch etwas von der Schale an ſich hätten; ſie bleiben indeſſen in Abſicht auf die Kryſtalliſation immer ein merkwürdiges Stück.

Aus dem, was bisher geſagt worden, glaube ich noch einige Erſcheinungen, die wir bey den Echiniten wahrnehmen, erklären zu können.

Wenn wir die Gänge auf den feuerſteinartigen Steinkernen der Echiniten betrachten, ſo finden wir, daß dieſe Gänge mehrentheils mit Löchern beſetzt ſind, nicht ſelten aber ſind ſie ſtatt der Löcher, mit hervorſtehenden Knötchen verſehen; unterweilen findet man auf der einen Seite Löcher und auf der gegen über ſtehenden Erhabenheiten; bey noch andern trift man oben Löcher, und in der Grundfläche Wärzchen, oder auch umgekehrt, an, und es giebt noch welche, deren Gänge ganz glatt ſind. Alle dieſe Veränderungen finde ich in meiner Sammlung, und ich glaube, daß ein jeder, der ſeine Echiniten genau betrachtet, eben daſſelbe bemerken wird. Woher rühren alle dieſe Verſchiedenheiten an einer und eben derſelben Echinitenart, da doch die Seeäpfelſchalen in ihren Gängen mit Paarweiſe beſetzten Löchern verſehen ſind? Da ich mich bey dieſem Gegenſtande beynahe ſchon zu lange verweilet habe, ſo will ich mich hierüber ſo kurz als möglich faſſen: Waſſer, welches Erde mit ſich führet, findet ſich allenthalben; geräth nun eine Seeapfelſchale an einen Ort, wo ein Waſſer über ihr herfließet, ſo werden die Löcher von der herabſinkenden Erde angefüllt, und da gleichartige Theilchen ſich einander anziehen, ſo entſtehen hieraus Erhabenheiten k), und nicht ſelten auch Spathkryſtalle, wenn anders das Waſſer mit den nöthigen Ingredienzien verſehen iſt. Die Schale ſelbſt mag indeſſen im Kalkſpath oder von einer ſimpeln Kalkerde durchdrungen, oder auf eine andere Weiſe ſo lange erhalten werden, bis ſie von einem feuerſteinartigen Waſſer angefüllt wird, ſo müſſen, wenn in der Folge die Schale ſammt denen in den Poris entſtandenen Hervorragungen verloren gehet,

---

k) Dieſes wird auch durch die Beobachtung des Tournefort beſtätiget. Er erzählt in ſeiner morgenländiſchen Reiſe, S. 47. bey Gelegenheit eines merkwürdigen Labyrinths: „Diejenigen, welche ihre Namen in dieſe Steinwände, „welche aus einem lebendigen Felſen beſtehen, eingehauen, „haben wohl nicht geglaubt, daß die Züge von ihrem Meiſ„ſel ſich nach und nach ausfüllen, und mit der Zeit erhaben „werden würden; indem dieſe Buchſtaben nunmehr an ei„nigen Orten um eine, an andern aber faſt um drey Linien „hervorragen, ſo daß dieſe anfänglich ausgehölte Buchſta„ben nunmehr halb erhaben ſind. Ihre Maſſe iſt weiß, „der Stein ſelbſt aber, in welchem ſie ſich befinden, grau.

gehet, nothwendiger Weiſe im übrig gebliebenen Steinkerne, da Vertiefungen erſcheinen, wo vor ſeinem Steinwerden Erhabenheiten in ſeinem Fluido ſteckten. Diejenigen, denen daran gelegen iſt, dieſe Erklärung wahr zu finden, belieben nur ihre Echiniten mit einem bewafneten Auge zu betrachten, ſo werden ſie bald nicht nur Spuren von Kreide, oder einer andern Kalkerde entdecken, ſondern nicht ſelten eine regelmäßige Höhle, zum Beweiſe, daß dieſer Raum vormals mit Erde, oder mit einem Kalkſpathkryſtall angefüllt war. Iſt aber die Schale gleich anfänglich mit einem feuerſteinartigen Fluido angefüllt worden, ſo hat dieſes Fluidum die Poros angefüllt, und es bleiben daher, nach dem die Schale verloren gehet, kleine Wärzchen auf den Gängen zurück. Die Lage dererjenigen Schalen aber, deren Steinkerne auf einem Theile der Löcher, und auf der andern Erhöhungen zeigen, darf man ſich nur ſo denken, daß zur Zeit, da das Waſſer ſeine Kalkerde hineingeſpült, ſie mit dem einen Theil in einer weichen Thon- oder andern Erde feſt gelegen haben, hierdurch ſind die Pori auf der einen Seite unausgefüllt geblieben, als aber in der Folge bey einer veränderten Lage des Seeapfels die feuerſteinartige Maſſe eindrang, füllte ſie die offnen Poros aus; und daraus entſtanden, nach dem die kalkartige Schale verſchwunden war, auf der einen Seite vertiefte, und auf der andern erhöhete Punkte. Daß aber eine ſolche Veränderung in der Lage bey einer ſo leichten Schale öfters möglich ſey, iſt ſehr begreiflich, da auch ſchwerere Körper der Gewalt, der Waſſerfluthen nicht wiederſtehen können. Der oben angeführte Abilgaardſche Echinit, der auf der einen Seite mit Feuerſteinen, und auf der andern mit Kalkſpathkryſtallen angefüllt war, iſt ohnſtreitig auf eben dieſe Art entſtanden. Mir ſcheint die Erklärung um ſo viel wahrſcheinlicher, weil ich noch keinen Steinkern angetroffen habe, der auf einem und eben demſelben Gange Vertiefungen und Erhöhungen zugleich gezeigt hätte; vielmehr finde ich ſie auf entgegen geſetzten Seiten. Was endlich die letzte Art betrift, deren Gänge eben ſo glatt als die Steinkerne ſind; ſo ſind bey dieſen die Pori anfänglich mit einer groben Erdart angefüllt, und die ganze See-Eigelſchale gleichfalls überzogen worden; weil nachhero die Schale von einer kalkigten oder Feuerſteinmaſſe ausgefüllet, ſo können dieſe Materien in die Poros nicht eindringen; gehet darauf die Schale verlohren, ſo bleiben nichts als glatte Flächen zurück. Ich beſitze einige kalkartige Echiniten, davon verſchiedene Schilder fehlen, und die nichts als einen glatten Steinkern zurück gelaſſen haben, welche mir zu dieſen Betrachtungen Anlaß gegeben haben.

Ich kann unmöglich dieſen Abſchnitt ſchließen, ohne meine Dankbarkeit gegen den Herrn Baron von Brockenburg öffentlich zu bezeigen. Dieſer ſcharfſinnige Naturforſcher beſahe mit dem ſeligen Hrn Hofrath Walch das berühmte Kabinet des Hochfürſtl. Durchl. des Herrn Erbprinzen von Schwarzburg-Rudolſtadt, und als er einen kryſtalliniſchen Echiniten betrachtete, äußerte er die Vermuthung, daß dieſe Kryſtallen Gelegenheit zur Bildung des Echini favoginei abgeben können l). Als ich nachher dergleichen erhielt, und meine übrigen Echiniten genau betrachtete, fand ich, daß nicht nur dieſe Vermuthung gegründet ſey, ſondern ſie gab mir auch Gelegenheit zu den übrigen Betrachtungen dieſer Abhandlung. Die Spathkryſtallen dererjenigen Echiniten, von denen die Rede iſt, ſind nach **Walchs** Beſchreibung viereckigt, und dieſe ſollten zu den viereckigten Zellen die Modelle abgeben. Nun wollte unſer berühmte **Walch** auch die fünf- und ſechseckigten Zellen erklären; er ſagt daher m): „So gut ſich in manchen Echiniten von dem erſten dahin gedrungenen Waſſer vermittelſt beygemiſchter höchſt zarter Kalk- und Gypstheilchen ein Spath erzeuget, eben ſo gut hat auch ein quarziger Anflug an die innere Fläche der holen Schale erfolgen können, wenn die reine Kieſel- oder Glaserde des eingedrungenen Waſſers nicht mit heterogenen Theilchen vermiſcht geweſen. Iſt nun nachher ein quarziger Steinkern entſtanden, und hat ſich von ſolchem die Schale des Echiniten mit ihrem erſten quarzigen Anflug losgegeben, ſo muß ein ſolcher Steinkern ſechseckigte von innen zu ſpitzig zu laufende Löcher oder Vertiefungen haben. Sie ſind auf ſolche Art Eindrücke der ehemaligen ſechsſeitigen Quarzſpitzen, die ſich an der innern Schalenfläche geſetzt.“

Daß

---

l) S. den **Naturforſcher**, l. c.

m) l. c. S. 272.

Daß dieſe Erklärung wider die Natur der Sache laufe, wird ein jeder einſehen, der einen ſolchen Echiniten genau betrachtet, denn er wird nicht nur ſechseckigte, ſondern auch vier- fünf- und ſiebeneckigte Zellen daran bemerken, und wie wollte man die wechſelsweiſe Reihen von ſchmalen und breiten Zellen erklären? Warum ſollten die Quarzſpitzen von den Quarzzellen, mit denen ſie homogen ſind, losgelaſſen, und an der kalkartigen Echinitenſchale, mit der ſie heterogen ſind, ſitzen bleiben? Eben ſo unwahrſcheinlich iſt die an einem andern Orte n) geäußerte Muthmaßung dieſes ſonſt ſo großen Steinkenners, deſſen Werke bis in die ſpäteſte Zeiten ein unvergängliches Denkmal bleiben werden, über dieſe Materie.

Zweeter Abſchnitt.

Von den regulären Vertiefungen in Quarz, Chalzedon, Agath und Jaſpis.

Der Quarz wird entweder in unförmlichen Maſſen, oder in figurirter Geſtalt gefunden; in beyden Arten finden wir gewiſſe beſtimmte Vertiefungen, deren Urſprung ich zeigen werde. Wir müſſen aber dieſe

---

n) S. deſſen Naturgeſchichte der Verſteinerungen. 2 Th. 1. Abſchn. S. 177.

dieſe Aushölungen ſowohl, als auch die Körper, welche dazu Anlaß geben, kennen lernen. Zuförderſt wollen wir die anſehen, die ſich im ungeförmten, hernach aber diejenigen, die ſich im geförmten oder kryſtalliniſchen Quarz finden; wir treffen dieſe Steine auf mancherley Art gelöchert an, ſie haben daher von den Schriftſtellern verſchiedene Benennungen erhalten. Wenn die Vertiefungen mit den Bienenzellen eine Aehnlichkeit haben, ſo heißt er zelligter Quarz o). Stehen dieſe Zellen in ordentlichen Reihen neben einander, ſo erhält er den Namen geometriſcher Quarz p). Dieſe Zellen ſind ſowohl in Anſehung ihrer Größe, als ihrer Figur nach verſchieden q). Es giebt dreyeckigte, viereckigte und ſechseckigte; ſie ſind größtentheils gleichſeitig und ſtellen eine umgekehrte Pyramide vor r). Im Borniſchen Verzeichniß finden wir auch Quarz mit würflichten, mit dreyeckigten und länglicht viereckigten Eindrücken s). In dem figurirten Quarz treffen wir ebenfalls allerhand beſtimmte Hölungen an. Die Schriftſteller haben den figurirten Quarz, wegen ſeiner mancherley Geſtalt, in der er erſcheint, mit verſchiedenen Namen belegt; ich werde

---

o) Gmelins Linn. Nat. Syſt. des Mineralr. 1 Th. S. 523. n 9. Richt. Muſ. S. 159. Delisle Cryſtallog. S. 212.

p) Gmelin S. 526 tab. III fig. 17. 18.

q) *A Born* Index foſſilium pars I. pag. 25. *Richt.* l. c.

r) *Born* p. 26. tab. III. fig. 5. *Scopol.* Cryſtallogr. n. 461. tab. 17. fig. 7.

s) pars II. p. 92. *Scopol.* n. 448. tab. 17. f. 1.

werde nur diejenigen erwähnen, deren Entſtehungsart ich zu erklären gedenke. Der Kugelquarz t) hat lauter runde Höhlungen; der ausgehöhlte Kryſtall u) hat entweder eckigte oder zylindriſche Höhlen v); die eckigten bilden entweder einen dreyeckigten w), oder würflichten x), oder ſechseckigten y) leeren Raum. Eben dieſer genaue Beobachter erwähnt auch kammförmigen hohlen, und dem geſtrickten Kobold ähnlichen Quarz z). Auf dem Chalcedon findet man gleichfalls, jedoch etwas ſeltener, regelmäßige Vertiefungen. Herr Streithof, ein Naturalienhändler, brachte einen dergleichen Stein aus Schleſien hierher. Er war etwas flach, die eine Oberfläche hatte viel dreyeckigte, gleichſeitige, ſpitzig zu laufende

---

t) Gmel. l. c. S. 525. n. 16. Quarzum globoſum globis inanibus. *à Born.* P. I. p. 25. II. p. 92.

u Nitrum inane. *Linn.* S. N. XIII. t. 3. p. 85. n. 4. *Scopol.* n. 371. tab. 12. fig. 10. n. 400. tab. 14. fig. 3. 5. et 8. Deliſle Kryſtall. S. 207. *Richt.* Muſ. p. 156. Cryſtallus ſinuoſa.

v) Brückm. Beytr. S. 99. *Linn.* Amoen. T. I. p. 478. tab. XVI. fig. XII.

w) *a Born* P. II. p. 88. Quarz. Cryſtal. trigonis pyramidatis inanibus. *Scopol.* n. 456. tab. 17. fig. 3.

x) Gerh. Beytr. 1 Th. S. 118. *Born.* P. I. p. 21. *Scopol.* n. 448. tab. 17. fig. 1.

y) Wall. Min. S. 145. Cryſtallus montana cavitate hexangulari. Gerh. p. 119. Quarzum paralelepiped. *Born.* p. 21. tab. 1. fig. 13. P. II. p. 89. 90.

z) l. c. P. I. p. 26. P. II. p. 91.

Vertiefungen, ſie waren ohngefähr einen Drittel Zoll lang und eben ſo tief. Mein verehrungswürdiger Freund, der Herr Leibarzt Brückmann, meldete mir, wie er ein etliche Pfund ſchweres Stück Chalzedon aus den farröeiſchen Inſeln beſitze, das auf beyden Seiten viele tiefe dreyſeitige pyramidaliſche über einen Viertelzoll große Vertiefungen habe. Ich beſitze einen tropfförmigen Chalzedon mit daran hangenden zylindriſchen Zapfen, davon einige hohl ſind. Die Zapfen beſtehen nicht, wie der Tropfſtein, aus zylindriſchen Zirkeln, ſondern aus lauter kleinen Tröpfchen a). Eben erwähnter Gelehrte beſitzt auch in ſeiner vortreflichen Steinſammlung eine große Agathniere aus der Pfalz, mit einer glatten Höhle, die oben weit iſt und ſich unten in einer umgekehrten dreyſeitigen Pyramide endiget. Herr Kollini b) erwähnt einer zerſchlagenen Agathkugel, davon das eine Stück runde Vertiefungen, das andere aber Erhöhungen zeigte; eines zellichten Jaſpis gedenket eben dieſer Naturforſcher c). Ich zweifle nicht daran, daß man nicht mehr dergleichen Steine mit ſolchen Vertiefungen finden ſollte, wenn anders ein Naturkündiger Gelegenheit fände, dieſe Steinarten an dem Ort, wo ſie gefunden oder verarbeitet werden, zu betrachten.

Ueber

---

a) Ich habe auch einen kropfförmigen Agath aus Island, an dem man die cirkelförmigen Anlagen, weil ſie von verſchiedener Farbe ſind, wahrnimmt.

b) Mineralogiſche Reiſe. S. 259.

c) l. c. p. 64.

Ueber die Entſtehung dieſer Vertiefungen und Eindrücke finde ich bey den Schriftſtellern wenig Nachrichten. Vom zelligten Quarz, ſagt Herr Profeſſor Gmelin: (im angeführten Buche, S. 523.) Vielleicht iſt er eine Spielart des Blätterquarzes? ihm iſt es alſo wahrſcheinlich, daß der zelligte Quarz durch eine Kryſtalliſation entſtehe: allein da dieſer Schriftſteller ſelbſt bemerkt, daß man allerhand fremde Körper, als Zinnober, ſchwarzen Koboldmulm und Bleyſpath, darinn antreffe, ſo iſt es wahrſcheinlicher, daß der Quarz ſich über dieſe oder ähnliche Körper gebildet habe. Wir finden beynahe keinen einzigen mineraliſchen Körper, den der Quarz nicht überziehen ſollte. Werden nun dieſe Körper von einer unbeſtimmten Figur vom Quarz getrennt, ſo erſcheint er in unbeſtimmten Zellen. Von den ausgehölten Kryſtallen ſagt Kähler d): „es giebt inwendig ausgehölte Kryſtalle, welche daher kommen, weil das Salz mit ſeiner gewiſſen und beſtimmten Figur zuerſt kriſtalliſirt, und hernach mit einer ſteinern Rinde umgeben worden, worauf das Salz nachmals aufgelöſet worden, und nur die ſteinerne Rinde zurück geblieben.“ Delisle vermuthet gleichfalls, daß ein ſalziger oder kieſelichter Kern zu dieſen Höhlungen Anlaß gegeben habe. Dieſe Erklärung iſt nicht nur ſehr unwahrſcheinlich, ſondern auch unzulänglich alle angeführte verſchiedene Höhlungen daraus herzuleiten. Meines Erachtens kann ſich

---

d) In der angeführten Diſſ. §. 34.

e) Kryſtall. S. 207.

über Salz gar kein Kryſtall bilden, denn das Waſſer, welches die kryſtalliniſche Theilchen abſetzt, löſet es, indem es über ihm herfließet oder ſtehet, auf; und wollte man eine durch unterirrdiſches Feuer bewirkte Kryſtalliſation annehmen, ſo würde das Salz durch die Hitze dieſer fließenden Maſſe eher zerſtöret werden, ehe ſich der Ueberzug bildet; eben ſo unmöglich iſt es, daß der kieſeligte Kern, der überhaupt, wie alle glasartigen Steine der Verwitterung ſehr wiederſtehet, gänzlich vernichtet und der dünnere Ueberzug ohne alle Zeichen der Zerſtöhrung erhalten werden ſollte. Der Herr Profeſſor Weigel f) ſetzt hinzu: „Die beſtimmten ſechseckigten Höhlungen rühren aber vielleicht von einem Kryſtallkerne her, dergleichen Quarzum cryſtalliſatum hexagonum includens cryſtallum quarzoſum hexagonum minorem, *a Born* Ind. foſſ. p. 29. tab. II. fig. 1. geben könnte. S. auch *Scop.* Cryſt. Hung. 1. n. 367.“ Wider dieſe Muthmaßung läßt ſich nicht nur einwenden, was ich vorhero wieder den Kieſel zu erinnern hatte, ſondern da der Ueberzug mit dem Kern aus homogenen Theilchen beſtehet, ſo läßt ſich eine genaue Vereinigung beyder Körper um ſo viel eher behaupten. Die angeführten Kryſtallo beweiſen die genaue Verbindung beyder Kryſtalle, weil die eingeſchloſſenen unbeweglich ſind. Ich beſitze ſelbſt zwey Kryſtalle, in denen ein kleiner feſtſitzet; der eine ragt mit der Pyramide, und der andere mit einem Theil

---

f) Delisle Kryſtall. l. c.

Theil von der Säule hervor g), beyde ſind mit dem großen aufs genaueſte vereiniget. Herr Brück-

---

g) Ein Mann, der lange in ungariſchen Bergwerken gedient hat, verſicherte mir, daß die Kryſtallen, wenn man tief in der Erde auf eine ſolche Kluft käme, unterweilen noch ziemlich weich wären, und daß man ſich daher beym Herausnehmen in Acht nehmen müſſe, wenn man ſie unbeſchädiget erhalten wollte. Es giebt verſchiedene Steinarten, die in der Tiefe noch ziemlich weich ſind, und an der Luft erſt erhärten, wie der Serpentinſtein, die Steinkorallen, der Kalkſtein und Sandſtein; auch die Steine, die in Flandern zu Fußböden gebraucht werden, haben eben dieſe Eigenſchaft. (Kähler Diſſ. §. 16.) Ob es ſich aber bey den Kryſtallen unterweilen auch ſo verhalte, davon haben wir noch keine hinlängliche Nachricht. Sollten indeſſen die Kryſtallen bey ihrer Bildung nicht gleich erhärten, wie es mir ſehr wahrſcheinlich iſt, ſo könnte ich mir dadurch eine Erſcheinung auflöſen, die mir ſonſt räthſelhaft bleiben würde: Einer der erwähnten eingeſchloſſenen Kryſtalle ſitzt dergeſtalt in dem großen, daß ſeine Säule in der Säule des großen eingeſenkt iſt, mit der Pyramide aber ragt er heraus; wären nun dieſe Steine, nach dem ſie ſich kryſtalliſirt haben, noch eine Zeit lang weich, ſo wäre es leicht möglich, daß der kleine durch einen Fall in den großen hätte können eingeſenkt werden; ſind ſie aber gleich von Anfang an hart, ſo kann ich nicht begreifen, wie er mit ſeiner Säule ſenkrecht hineingekommen iſt. Der andere kleine Kryſtall, der mit ſeiner Baſis aus dem großen hervorragt, ſcheinet ebenfalls zu beweiſen, daß die Kryſtalle noch eine Zeit lang weich bleiben können: allein hier läßt ſich doch der Fall als möglich denken: der kleine ſey erſt alsdann von ſeiner Mutter abgeriſſen worden, nach dem der mann h), dem gleichfalls wahrſcheinlich vorkömmt, daß einige dieſer ausgehöhlten Kryſtalle durch einen gebildeten Pyramidalkryſtall entſtanden ſind, nimmt an, um die Zuſammenwachſung zu verhindern, daß der Kryſtall mit einer kieſeligten oder andern Erde, auch mit einem loſen feinen Glimmer bedeckt ſey, welcher das Feſtwachſen zwar abhält, aber den Eindruck in den Quarz doch nicht verhindere. So ſinnreich dieſe Erklärung iſt, ſo unwahrſcheinlich kömmt ſie mir vor, denn warum ſollten die Quarztheilchen, die nach und nach aus dem kryſtalliniſchen Waſſer auf den überzogenen Kryſtall fallen, ſich mit Ueberzug nicht vereinigen? Wir finden ja ſehr oft Quarzdruſen, auf denen Körper von gar mancherley Art genau befeſtiget ſind, und da überdem die Höhlungen und Eindrücke von ſo verſchiedener Figur ſind, ſo kann ja die ſechseckigte Höhle auf eben der Art, wie

die

---

große ſich über ihm gebildet hatte. Delisle ſcheinet gleichfalls der Meynung zu ſeyn, daß die Kryſtalle eine Zeit lang weich ſeyn können, denn er ſagt in ſeiner Kryſtall. S. 122. „Wenn ein Kryſtall zum Theil in einem andern, oder Spath im Spath, ein Kieswürfel im andern u. ſ. w. zum Theil eingeſchloſſen iſt, ſo iſt der eingeſchloſſene Körper ſchon feſt geweſen, als die ihn einſchließenden noch zum Theil flüßig waren.“ Auch Herr Brückmann meldet mir in einem ſeiner letzten Schreiben, je mehr er ſeine Kryſtallen betrachte, deſto wahrſcheinlicher käme ihm meine Meynung vor. Auch Gaſſendus will Kieſel- und Flintenſteine noch weich gefunden haben. S. Wall. Min. S. 123. n. 4.

h) Beyträg. S. 100.

die übrigen, entſtehen. Herr Brückmann kömmt bald darauf der Wahrheit näher. Er ſagt ſehr beſcheiden: er muthmaße, daß die fünf- und ſechseckigen pyramidaliſch in die Tiefe gehende Zellen, die in einigen ſeiner Quarzdruſen befindlich ſind, vom Spath herrühren. Es iſt dieſer Gedanke keine bloße Vermuthung, ſondern eine ausgemachte Wahrheit, wie wir bald ſehen werden.

Ueber die Zellen des angeführten Jaſpis erklärt ſich Herr Kollini auf folgende Art: „Zu dieſem Bau haben ohne Zweifel erdigte oder eiſenhaltige Theile Gelegenheit gegeben, welche ſich in eine jaſpisartige Subſtanz eingehüllet haben, zu der Zeit, da ſie noch flüßig war.“ Wie wenig genugthuend dieſe Erklärung für den regelmäßigen zelligten Bau ſey, das hat ſein Ueberſetzer und Kommentator, Herr Diakonus Schröter wohl gemerkt, und glaubt durch einen kürzern Weg damit fertig zu werden. Er ſetzt in einer Anmerkung hinzu: ich halte den zellenförmigen Bau, den wir bey verſchiedenen Mineralien gewahr werden, für eine Gattung der Kryſtalliſation, die ich aber ſo wenig erklären kann, ſo wenig es noch überhaupt ein Menſch gewagt hat, die eigentliche Bildung der Kryſtalle zu erklären. Allein wir haben nicht nöthig, zu einer ſo geheimnißvollen Erklärung unſere Zuflucht zu nehmen.

Ich habe im erſten Abſchnitt erwieſen, daß die drey- bis ſiebeneckigte Vertiefungen der zellichten Echiniten von eben ſolchen gebildeten Kalkſpathkryſtallen herrühren. Nun finden wir aber auch würflichte i), ſechseckigte, mit k) und ohne Pyramide verſehene Kalkſpathkryſtallen, die das Modell zu den angeführten regulären Höhlungen und Eindrücken ſowohl des Quarzes, als auch der übrigen glasartigen Steine abgeben können, ſo bald ein mit dieſen Materialien verſehenes Waſſer ſeine Steintheilchen auf ſie fallen läßt, von denen ſie überſintert werden. Gehet nun der Spath durch die Verwitterung verlohren, ſo laſſen ſie ſolche Eindrücke und Höhlungen zurück, die ihrem Modellſtein vollkommen entſprechen.

Der Beweis davon iſt nicht ſchwer zu führen, denn außerdem, daß die Anzahl der Flächen und Winkel genau überein ſtimmen, ſo kann ich aus meiner Sammlung ſolche Steine vorzeigen, in deren Zellen noch zum Theil die Kalkſpathe vorhanden ſind. Der Herr von Born hat ebenfalls welche angeführt, in denen die Kalkſpathkryſtallen zum Theil ganz l), zum Theil aber nur noch zur Hälfte damit angefüllet ſind. Herr Brückmann beſitzt gleichfalls verſchiedene Arten, in denen die Spathe noch vollſtändig

vor-

---

i) Gmel. S. 424 n. 12. 13. *Wall.* ſpec. 56. Spatum Rhomboid. Born. P. I. p. 5. Gerh. Beytr. S. 216.

k) Gerh. S. 218. n. 8. *Born* p. 7. *Linn.* Nitr. octoaedrum. Collini Reiſ. S. 324. Weigel führt 22 Arten, die Abänderungen ungerechnet, von dieſer Steinart auf.

l) Mit einem kubiſchen und einem andern faſerigten l. c. p. 23. Richt. Muſ. p. 178. Gen. XII.

vorhanden ſind, in einem aber iſt die Hälfte des Spaths bereits verwittert m). Auch der genaue Beobachter Scopoli hat dieſe Steinart nicht unbemerkt gelaſſen n), und Richter (Muſ. p. 178. Gen. XII.) hat eine Druſe in deren Klüften einige ſechseckigte rechtwinklichte Spathkryſtalle befindlich ſind. Der kugelförmige hohle Quarz entſtehet, indem er den halbkugelförmigen Kalkſtein, den knotigen Kalkſtein, wie ihn Scopoli nennet, und wovon er nicht mehr als ein und achtzig Arten beſchreibt, überziehet o). Eine dergleichen Kugel, die im Quarz noch befindlich iſt, finden wir in eben dieſer Schrift und Herr Scopoli erwähnet einen höckerigten Kalkſtein, der inwendig hohl iſt und kleine Höcker von anderer Farbe in ſich ſchließet p), auch die Piſolithen ſind hierzu geſchickt. Der geſtrickte Quarz, den der Herr von Born anführt q), rührt wahrſcheinlicher Weiſe vom verwitterten Kobald oder vom fibröſen Kalkſpath her r), und ſein Quarz mit Irrgängen ähnlichen Ver-

---

m) Brükm. Beytr. S. 101.

n) Scop. n. 459. tab. 17. fig. 5. *Born.* p. 24.

o) Ich beſitze einen ſehr großen Adlerſtein von Wrietzen an der Oder, der mit gelblichen Kugeln beſetzt iſt, die aus lauter kalkartigen concentriſchen Fibern beſtehen.

p) p. 8. n. 20. tab. 1. fig. 3 4. p. 11. n. 35. tab. 1. f. 7.

q) p. 25. Quarz. lamelloſum cobalto reticulato ſimillimum.

r) Scopoli beſchreibt S. 35—47. ſechzig Arten dieſer Steinart.

Vertiefungen s) vom wellenförmigen Blätterſpath t) oder vom labyrinthiſchen Spath u).

Aus der genauen Uebereinſtimmung der dreyeckigten ſpitz zu laufenden Vertiefungen, welche ſich im erwähnten Chalzedon und Agath befinden, mit dem dreyeckigten pyramidenförmigen Kalkſpath kann man ſchlüßen, daß die Figur der erſtern aus letzterm entſtanden iſt. Das ſich aber der Agath wirklich über dem Kalkſpath bilde, daran läßt ſich um ſo weniger zweifeln, da ich verſchiedene Beweiſe darüber anführen kann. Zufolge eines Schreibens des Herrn Leibarzts **Brückmann**, beſitzt er Agathe aus der Pfalz, in denen ſich Kalkſpath befindet. Aus meiner Sammlung kann ich gleichfalls ein dergleichen Stück vorzeigen, und Herr **Kollini** v) hat an mehr als einem Orte dergleichen bemerkt. Eine gleiche Bewandtniß hat es ohnſtreitig auch mit dem zellichten Jaſpis des **Kollini**; auch in einer Jaſpiskugel hat dieſer aufmerkſame Naturforſcher ein Stück grauen Kalkſpath gefunden w), und von deſſen Agath mit runden Vertiefungen liegt der Beweis in dem andern Stück, über welchem ſie ſich gebildet haben. Eine genaue Verbindung dieſer Agathſtücke hat eine dazwi-

ſchen

---

a) *Born.* p. 25. Quarz. lamelloſum maeandriform.

t) Spatum undatum L. Gmel. S. 430.

u) Delisle S. 148. n. 21. *Born.* P. II. p. 81.

v) S. deſſen Miner. Reiſe. S. 319 und 323.

w) l. c. S. 345.

ſchen befindliche Eiſenerde verhindert x). Bey meinem zylindriſchen Chalzedon erblickt man noch in der Tiefe ein Stückchen von dem fremden Körper, den ich aber, weil die ganze Höhle nur einer Stecknadel ſtark iſt, nicht beſtimmen kann.

Zu den übrigen regelmäßigen Erhöhungen und Vertiefungen am Quarz, deren der Herr von Born und Scopoli, erwähnen, und auch für die, welche man noch mit der Zeit entdecken möchte, laſſen ſich leicht Modellſteine unter den Kalk- und Gipsſteinen ausfündig machen, denn da der Gips auf eine ſehr mannigfaltige Art gebildet angetroffen wird y), und auch der Verwitterung unterworfen iſt, ſo iſt er eben ſo geſchickt als der Kalkſpath, allerhand Figuren dem Quarz und übrigen glasartigen Steinen mitzutheilen. Auch verſchiedene Minern können zu verſchiedenen Figuren Gelegenheit geben, wie z. B. der würflichte Bleyglanz, der auf mancherley Art gebildete Schwefelkies und Markaſit, das Spiesglaserz z). So können auch die Steinkryſtallen zur Hervorbringung der

---

x) Kollini S. 259.

y) Von den Gipskryſtallen hat Weigel 15 Arten ohne die häufigen Abänderungen angeführt, und Hill dieſelben unter ſieben Ordnungen gebracht.

z) Richter l. c. p. 181. hat derben Kies in Kryſtallen, und Kollini S. 328. ſahe in der Subſtanz eines Agath-Stückchen gelben Kies.

der zelligten und ſtrahlförmigen Minern Anlaß geben; da aber dieſe nicht eigentlich zu meinem Vorwurf gehören, ſo werde ich davon vielleicht bey einer andern Gelegenheit reden.

Die Konchilien ſind nicht weniger geſchickt, allerhand regelmäßige Vertiefungen in glasartigen Steinen zu veranlaſſen. Welchem Liebhaber der Verſteinerungskunde iſt es wohl unbekannt, daß man in Feuerſteinen oft Konchilien antrifft? beſonders ſind ſie auf Stevensklint ſehr gemein, wie Abilgaard verſichert. Im pirnaiſchen und regenſteiniſchen Sandſtein ſind die Verſteinerungen eben keine große Seltenheit. Auch im Agath hat ſie Kollini öfters gefunden. Ich beſitze einen Agath und einen Haaramethyſt aus Schleſien, in denen Fungiten befindlich ſind. Im Jaſpis hat auch Herr Pagenhofmeiſter Fuchs Verſteinerungen angetroffen. Sind nun dieſe Verſteinerungen mit einer Ocher- oder andern Erdart umgeben, bevor ſie von der kryſtalliniſchen Maſſe ſind eingehüllt worden, ſo wird eine genaue Verbindung beyder Seinarten verhindert; es können die Verſteinerungen alſo leicht von ihren Müttern getrennt werden, und laſſen alsdenn ihre regelmäßigen Abdrücke im Steine zurück, die eben ſo mannigfaltig ſeyn können, als der Bau der Konchilien verſchieden iſt. Ich habe verſchiedene Steine dieſer Art, worunter beſonders ein egyptiſcher Kieſel vorzüglich merkwürdig iſt.

Mit den unbeſtimmten Vertiefungen hat es unſtreitig eine gleiche Bewandniß; überſintert zum Beyſpiel der Quarz Reiſer, Metalle, oder eine Spath- oder Gypsart, die nach allerhand Richtungen angeſchoſſen iſt, und dieſe gehen nachhero davon verloren, ſo müſſen ſie auch allerhand unbeſtimmte Löcher zurücklaſſen, und ſo iſt derjenige Quarz beſchaffen, der bey den Schriftſtellern unter dem Namen: wurmſtichiger Quarz a) vorkommt.

Der Zeolith, der Strahlgyps, das ſternförmige Marienglas, der ſtrahligte Eiſenſtein, kann den kammförmigen b), blättrigten c) und ſtrahligten d) Quarz veranlaſſen. Es darf nur der Quarz die Zwiſchenräume jener Stahlen und Blätter ausfüllen, ſo werden Stralen gebildet ſeyn, ſo bald jener Stof davon getrennt iſt. Die wurmförmigen Löcher in den Feuerſteinen, die unſer großer Naturkündiger, Pallas, auf den Feldern um den Moſtua gefunden hat, ſchreibt er dem ſogenanten Haftwurm, (Ephemera horaria) zu; dieſer, ſagt er, durchbohrt den Thon, und wenn dieſer Thon zu Feuerſtein erhärtet, ſo

---

a) Quarzum eroſum. *Born.* P. I. p. 26. Gmel. S. 523. *Scrop.* p. 135. Schwammförmiger Kryſtall. *Wall.* ſq. 106. Quarz. foraminibus inordin. diſtinct.

b) Quarzum criſtatum. *Born.* p. 25. Gmel. p. 524.

c) Quarzum lamelloſum. *Scop.* p. 131. tab. 16. fig. 13. *Born.* p. 25.

d) Quarzum radiatum. Gerh. Gmel. S. 525.

ſo erſcheint der Feuerſtein wie wurmſtichig e). Auch Abilgaard (S. 43.) gedenkt eines wurmſtichigen Feuerſteins. Die übrigen unförmlichen Löcher und Vertiefungen, die wir nicht ſelten in den Feuerſteinen ſehen, rühren freylich von allerhand andern Körpern her, die zu Zeiten durch einige Ueberbleibſel noch kennbar ſind. Herr Kollini f) „hat durchlöcherte Agatkugeln bey Oberſtein wahrgenommen, imgleichen andere (S. 269.), die mit Höckern oder Löchern beſetzt, oder mit Runzeln, oder auch mit runden Vertiefungen verſehen waren, oder mit kleinen Löchern beſprengt, als ob ſie wurmſtichig wären.“ Dieſer würdige Gelehrte ſetzt mit Recht hinzu: „Wirkungen, die man für nichts anders erklären kann, als für eine Wirkung der erſten Flüßigkeit der Subſtanz der Achate, und ihrer Berührung mit dem Steine, in deſſen Innern ſie ſich gebildet haben.“

Ich kann dieſe Abhandlung nicht ſchlüßen, ohne vorher einige Betrachtungen anzuſtellen, die aus obigen Bemerkungen fließen. Es iſt als eine allgemeine anerkannte Wahrheit anzuſehen, daß die Steinkryſtallen ſich eben ſo wie die Salze, in der ihnen eigent-

---

e) S. Pall. Reiſen durch verſch. Prov. des ruß. Reichs. I Th. S. 15. die Petersb. Edition.

f) S. 279. Ich beſitze eine feuerſteinartige hohle Kugel mit Quarzkryſtallen, die ſogenannte verſteinerte Melone vom Berge Karmel, die gleichfalls durchlöchert iſt.

eigenthümlichen Figur bilden, ſo bald die Maſſen in die dazu erforderliche Umſtände verſezt werden, und daß bey allen Kryſtalliſationen ein geringer Umſtand eine Veränderung in der Gleichförmigkeit der Flächen, Winkel und der Pyramide hervorbringen kann. Es ſind daher alle dieſe Abänderungen eben ſo was zufälliges, als alle oben angeführte Quarzkryſtalliſationen. Denn was waren die Kalkſpathe anders, als zufällige Körper, an denen ſich der Bergkryſtall bildete? Brückmann hat bereits angemerkt, daß die hohlen Kryſtallen aus lauter kleinen Kryſtallen beſtünden g); die genaue Beſchreibung dieſer Kryſtalle eines Borns h), Scopoli i) und Zebenſtreits k) ſtimmen vollkommen damit überein. Aus dieſem aber folgt, daß, da die hohlen Kryſtalle nur Aggregata kleiner Kryſtalle ſind, ſie, für ſich betrachtet, nur für Spurſteine angeſehen werden können. Von den Spathkryſtallen hat Herr Bergmann l) aus geometriſchen Gründen die Möglichkeit gezeigt, wie aus der Verbindung ganzer und getheilter ſchräger Würfel, die dem Spathe eigen ſind, die übrigen Kalk=

---

g) S. deſſen Beyträge S. 101.

h) l. c. P. I. p. 26. tab. 3. fig. 5.

i) *Scop.* n. 404. 408. 456. tab. 17. fig. 3. n. 461. tab. 17. fig. 7.

k) Richt. Muſ. p. 163.

l) In ſeiner Abh. von den Spathgeſtalten, welcher der Delisliſchen Kryſt. angehängt iſt.

Kalkſpathgeſtalten entſtehen, und nur auf wenige Arten reduciret werden können.

Die zweyte Betrachtung ſoll die Möglichkeit zeigen, wie fremde Körper in die Quarzkryſtalle gerathen können. Luft, Waſſer m), Kies, Bleyglanz, Schörl, Eiſenſpath, Glimmer, Spiesglas, Asbeſt, Amiant, Eiſen, Kupferocher, Gold und Silber findet man in den Quarzkryſtallen eingeſchloſſen. Man ſtelle ſich die Kryſtalliſation vor, wie man will, ſo könnte doch ein ſolcher Körper nicht von allen Seiten von der kryſtalliniſchen Materie umgeben werden, weil er mit ſeinem Schwerpunkt irgendwo aufliegen muß, der das Anlegen der kryſtalliniſchen Maſſe verhindert. Hätte man Beweiſe genug, daß die Kryſtalle noch eine Zeitlang weich blieben n); ſo könnten dieſe Körper durch einen Fall innerhalb der Subſtanz hinein gerathen; allein da dieſes noch lange nicht ausgemacht iſt, ſo können wir unſere Zuflucht zu den erwähnten Aushöhlungen nehmen. Wenn wir annehmen

---

m) In unſerm geſellſchaftlichen Kabinet iſt eine Druſe befindlich, die wir unter andern Seltenheiten dem Herrn von Meidinger zu verdanken haben, darinn in zween Zapfen ein Waſſertropfen befindlich iſt. Ich beſitze gleichfalls einen Chalzedonkieſel mit einem großen Waſſertropfen.

n) Einige glaubwürdige Mineralogen wollen den Feuerſtein in einem noch weichen Zuſtand beobachtet haben. S. die Abh. einer Priv. Geſellſch. in Böhmen. I B. S. 255.

nehmen, daß dieſe fremde Körper in den leeren Raum, den die verwitterten Spathe eingenommen hatten, gerathen ſind; ſo können ſie durch einen neuen Abſatz von quarzigter Materie, der die Oeſnung bedeckt, eingeſchloſſen werden.

Es läßt ſich drittens aus dem, was bisher iſt geſagt worden, eine Erſcheinung erklären, die räthſelhaft zu ſeyn ſcheint. Auf welche Art nämlich die Kalkſpathkryſtallen in die Höhlung der Agathkugeln kommen? Herr Kollini erzählt (im angeführten Buche, S. 323.) er habe im Innern der Agathkugeln in der Gegend von Oberſtein und Freyſen bisweilen druſichte prismatiſche Spathkryſtallen gefunden. Ihre Pyramiden, welche abgeſtumpft waren, hatten drey Seiten, daran die Grundfläche gemeiniglich fünfeckigt war. In der Zuſammenfügung und im Gedränge dieſer Kryſtallen unter einander, war die Zahl und Figur dieſer Seiten mehr oder weniger verändert und undeutlich. Er hat auch einige geſehen, welche von außen mit einer braunen Spathrinde bedeckt, und rauh beym Anfühlen waren. Vergleichet man dieſe Beſchreibung mit derjenigen, die ich im erſten Abſchnitt von den kryſtalliniſchen Echiniten gemacht habe; ſo wird man die genaue Uebereinſtimmung, ſo wohl der Kryſtallen, als auch der Rinde, denn auch die meinige iſt rauh und braun, nicht verkennen. Denkt man ſich nun ſtatt der Kreideartigen Maſſe, in der der eine Echinit ſteckt, eine agathartige, welche ſich um einen ſolchen Echiniten anlegt, ſo iſt das Räthſel, wie die Spathkryſtalle in die Agathkugel gerathen ſind, leicht aufgelößt. Es iſt indeſſen der Agath nicht der einzige glasartige Stein, in deſſen Höhlen man kalkartige Verſteinerungen wahrnimmt; denn in Stevens-Klint findet man ſogar die Echiniten Neſterweiſe in großen Feuerſteinen; ſchlägt man dieſe Steine vorſichtig entzwey; ſo kann man vollſtändige Echiniten erhalten o).

Zugabe

zur vorhergehenden Abhandlung.

Als dieſe Abhandlung beynahe abgedruckt war, beſahe ich von ohngefähr aufs neue die vortrefliche Mineralienſammlung des Herrn Oberbergraths Gerhard. In dieſer fand ich unter andern merkwürdigen Stücken auch ſolche, welche meine Behauptung, daß ſo wohl die regelmäßigen Zellen und Eindrücke, als auch die unregelmäßigen Vertiefungen und Löcher, die wir in den glasartigen Steinen antreffen, von andern Körpern herrührten, vollkommen rechtfertigten.

Ich

---

o) Abilgaards Beſch. S. 37.

Ich ſahe erſtlich ein großes Stück ungeformten Quarz, das aber nicht dick war, mit lauter viereckigten rechtwinklichten Eindrücken, die vom Flußſpath herrühren. Dieſes Stück iſt von Gersdorf bey Freyberg, allwo, nach der Verſicherung des Herrn Beſitzers, dieſer Quarz mit daran ſitzenden Flußſpathkryſtallen gemein ſey. Zweytens, gelben Flußſpath, welcher anſtatt Quarz mit einem Gypsſtein überzogen iſt. Wird nun der Flußſpath von ſeinem Ueberzug getrennt, welches um ſo viel eher angehet, da er aus einem blätterigten Geſchiebe, die nicht ſehr veſte mit einander verbunden ſind, beſtehet, ſo läßt er die erwähnten Eindrücke zurück; folglich iſt auch der Flußſpath zu den angeführten Modelſteinen zu zählen. Drittens ſahe ich ein großes Stück vom blätterigten und eingeſchnittenen Quarz, (Quarzum lamelloſum et inciſum a *Bornii*), zwiſchen welchem blätterigter Kalkſpath befindlich iſt. Dies beweiſet alſo dasjenige, was ich oben nur als eine Muthmaßung vorgetragen habe. Viertens, wurmſtichigen Quarz (Quarzum eroſum), auf einer weißen Bleyſpathdruſe; die Löcher in dem Quarz entſprechen vollkommen der Stärke der Bündeln des noch vorhandenen fibröſen Bleyſpaths; folglich wird die Anzahl der Modelſteine durch den Bleyſpath um einen vermehrt. Fünftens, einen großen klaren Quarzkryſtall mit ſechseckigen, dünnen, hohlen Röhren, die nach allerhand Richtungen den Kryſtall durchbohren; der Beſitzer glaubt, daß es Schörl geweſen. Da indeſſen

Herr Charpentier in ſeinem lehrreichen Werke von der mineralogiſchen Geographie Sachſens, feine ſechseckigte Spathkryſtalle erwähnt, ſo können auch dieſe die erwähnten Höhlungen veranlaßt haben. Sechſtens: Ich habe einen Kryſtall erwähnt, in welchem ein kleiner Kryſtall mit dem Prisma eingeſenkt, mit der Pyramide aber aus demſelben hervorragt; auch hier finden ſich verſchiedene dergleichen Stücke, ſie ſind aus Kompoſtel in Spanien, allwo ſie nicht ſelten ſeyn ſollen. Der Herr Oberbergrath iſt gleichfalls der Meynung, daß die Kryſtalle noch eine Zeit lang weich bleiben, und daß auch dieſe Erſcheinung zum Beweiſe dienen könne.

Indem ich dieſes ſchreibe, erhalte ich von meinem würdigen Freund, dem Herrn Leibarzt Brückmann, einen Brief nebſt einer Zeichnung, welche die Vermuthung, daß die Kryſtalle eine Zeit lang weich bleiben, zu einem ſtarken Grad der Wahrſcheinlichkeit erhöhet. Es beſitzet dieſer berühmte Naturkündiger einen Kryſtall, der auf $\frac{2}{3}$ der Länge nach getheilt iſt. In dieſer Spalte lieget ein anderer kleinerer Kryſtall in der Quere. S. Tab. XI. fig. 4. Dieſer iſt wahrſcheinlicher Weiſe durch einen Fall auf die Pyramide des größern, als er noch weich war, gerathen; da er ihm nun nicht widerſtehen konnte, ſo wurde er getrennt. Daß aber die zwo Säulen nicht zwey ganze, ſondern nur zwey halbe Kryſtalle ſind, erſiehet man daraus, weil eine jede Säule nur vier Flächen hat, die ſich in einer dreyſeitigen Pyramide endigen, unten hingegen, wo der Kryſtall ungetheilt geblieben iſt, hat er ſeine ihm eigenthümliche ſechs Seiten, und eben ſo viel Flächen haben auch die beyden obern Säulen zuſammen, denn die zwo innern Flächen rühren nur von der Trennung her.

XIX.

Beſchreibung
der
Münchs-Robbe.

Siehe Tafel XII. u. XIII.

Wie unvollſtändig bisher noch die Geſchichte der Robben ſey, und wie wenig beſtimmt ihre zahlreichen Gattungen, iſt eine den Naturforſchern bekannte Sache. Da ich Gelegenheit gehabt habe, eine Gattung derſelben lange genug zu unterſuchen, und ihre Lebensart zu ſtudieren, ſo habe ich hiermit die Ehre, unſrer wertheſten Geſellſchaft, eine, ſo viel mir möglich war, genaue Beſchreibung und Ausmeſſung, nebſt einer Abbildung zu überſenden, von der ich hoffe, daß ſie deſto gütiger wird aufgenommen werden, da ſie eine ſehr ſchöne, und ſo viel ich glaube, noch nicht, wenigſtens nicht genau, beſchriebene Gattung betrifft. Ich kann zwar von ihrer Lebensart nichts weiter ſagen, als was ich davon in der Gefangenſchaft des Thiers bemerkt habe, und in ſeiner Freyheit mag wohl noch verſchiedenes anderes merkwürdiges vorkommen, oder einiges ſich auf eine andere Weiſe verhalten: aber wann wir immer auf ſolche Gelegenheiten warten wollten, wo wir nichts als die reinſte ungezwungenſte Natur bemerken könnten, ſo würden wir in unſrer Kenntniß nicht gar weit gekommen ſeyn. Auch gehört das Verhalten der Thiere in ihrer Gefangenſchaft, und wenn ſie abgerichtet ſind, allerdings mit zu ihrer Geſchichte. Nicht alle haben Gelegenheit — auch zeigt ſie ſich nicht oft, — Thiere in ihrem natürlichen Zuſtand ſo beobachten zu können, wie Steller mit der Bären-Robbe*) gethan hat; und zeigt ſie ſich einmal einem

---

*) Warum doch See-Bär? Wie lange wollen wir noch die zweydeutigen Namen beybehalten, und wie lange ſoll es noch dauern, bis wir in die Naturgeſchichte, auch im Deutſchen eine philoſophiſche Sprache einführen, dergleichen uns der unſterbliche Linné in der lateiniſchen gelehrt hat? Wie lange wollen wir einen Statius Müller, und andere unſchickliche Liebhaber-Namen (Noms de guerre), wo öfters der nämliche Name in allen Klaſſen wieder erſcheint, ſchmieden laſſen? Wollen wir noch immer mit unſern ſchlechten Benennungen zu ſolchen albernen Vorſtellungen Gelegenheit geben,

Naturforſcher, ſo wünſchen wir ihm, daß ſie glücklicher ſey, als Stellers ſeine war.

Eine Zeitlang war ich auch unſchlüßig, ob ich meine Beobachtungen ins reine bringen und bekannt machen ſollte. Schon ein Jahr lang, dachte ich, wird dieſes Thier in Deutſchland herumgeführt, und in den berühmteſten Städten ſeines mittäglichen Theils gewieſen. Sollte ich da nicht viel zu ſpäte erſcheinen, und ſollten mir nicht andre zuvor gekommen ſeyn? Oder, dachte ich, ſollte es nicht beſſer ſeyn, die Beſchrei-

---

ben, dergleichen der ungeſchickte Künſtler, der die Holzſchnitte zu des *Cuba* Hortus Sanitatis geſchnitzt hat — und vielleicht wohl auch ſein Herr Schriftſteller ſelbſten — muß gehabt haben? Iſt es nicht natürlich, und der Analogie unſrer Sprache gemäß, daß wer einen Seebären nennen höret, ſich dabey einen Bären gedenkt? Iſt es ſich deutlich ausgedrückt, ohne etwas hinzuzuſetzen, einen See-Bären zu nennen, wann von einer Robbe die Frage iſt? oder iſt es bequem, um deutlich zu ſeyn, zu ſagen: der große nordiſche weiße Seebär: die Robbe, die man Seebär heißt: der Krebs, den man den Seebär nennt? Vielleicht giebt es auch wohl noch einen Vogel oder Fiſch, der dieſen Namen führt. Iſt es nicht deutlicher zu ſagen, der Seebär, die Bärenrobbe, der Bärenkrebs? Studiert die Philoſophiam botanicam des Linné, ihr lieben deutſchen Naturforſcher, Schriftſteller und Ueberſetzer, wendet ſie auf andere Theile der Naturgeſchichte und auf eure Mutterſprache an, und — ihr Wenige, die ihr könnt — verbeſſert ſie!

ſchreibung dieſes Thiers der beredten Feder eines Buffons, und die Abbildung deſſelben dem vortreflichen Pinſel eines de Seve zu überlaſſen? Aber öfters dachte ich ſchon ſo, und wartete vergebens, oder fand die Sache von jemand unternommen, der, wie ich mir ſchmeichelte, die Sache nicht ſo gut gemacht, als ich ſie vielleicht hätte machen können. Herr von Buffons Beſchreibung erwarten wir freylich mit Ungedult, aber wer weiß, wann ſie kömmt, da es mit ſeinen Supplementen der Thiere ſo langſam gehet, und wie wir wiſſen, daß manche Thiere ihm bekannt worden ſind, die in ſeinem Supplement=Bande noch nicht ſtehen. Uebrigens wird es auch nicht ſchaden, wenn von einem ſo ſchönen und ſeltenen Thiere mehrere Beſchreibungen und Abbildungen erſcheinen; indem jeder ſeine beſondere Art zu ſehen hat, und einer oft etwas bemerket, was dem andern entgehet.

Ich ſetze in meiner Beſchreibung der Münchs=Robbe zum voraus, daß die Bildung überhaupt und die Kennzeichen des Geſchlechts der Robbe meinen Leſern bekannt ſeyn werden. Auch wird mir die gemeine, oder die Kalbs=Robbe (Phoca vitulina *Linn.*) als die bekannteſte zum Vergleichungspunkt dienen. Ich habe dieſe letztere zwar nur zweymahl geſehen, aber ich habe ihr Bild noch immer ſehr gegenwärtig. In dieſer Vergleichung iſt unſre Münchs=Robbe von einer Größe, welche jene bey weitem niemals erreichet, von feinern und in die Höhe ſtehenden Haaren, (wann ſie trocken iſt), einige Flecken ausgenommen, ganz ſchwarz, und in der Geſtalt des Kopfes und Halſes, was das äußerliche Anſehen betrifft, inſonderheit verſchieden. Die Scheitel iſt ſehr flach, die Stirne wenig erhaben, der Kopf in Verhältniß mit dem ganzen eher klein, und das Thier mag entweder mit ausgerecktem Halſe ſich in die Höhe dehnen, oder den Hals zuſammen ziehen und ruhig liegen, ſo iſt der Umfang des Kopfes doch immer kleiner als der des Halſes. Der Hinterkopf iſt nicht ſehr gewölbt, und bildet eine ſtumpfe Ecke, oder macht mit dem flach ſich herabſenkenden Nacken beynahe einen rechten Winkel. Ueberhaupt hat der Kopf keine andere Aehnlichkeit mit einem Kalbskopf, als etwan in Anſehung der großen und weiten Naſelöcher, die, wann ſie ſich öfnen, ebenfalls denen des Kalbs gleichen möchten. Sonſten mag er ſo überhaupt genommen, einem Hundskopf, oder vielmehr, wie Herr von Buffon ſagt, wegen der Breite der Schnauze, dem Kopf eines Fiſchotters gleichen. Der Oberkiefer iſt wohl viermahl dicker als der untere, den man kaum bemerkt, wann das Thier nicht den Rachen öfnet, oder ſich ſehr aufrichtet, daß man es wohl von der Seite betrachten kann. Die Lippe iſt zwar ſehr dick, aber daß ſie ſich, wie Albin von der von ihm beſchriebenen Gattung, (Annot. Acad. L. III. Cap. XV. p. 66.) ſagt, auf jeder Seite in eine hervorragende Kugel wölben ſollte, wie es auch die d'Aubentonſche Figur von der Kalbs-Robbe einigermaßen auszudrücken ſcheint, und wie ich mich auch zu beſinnen glaube, an dergleichen Thieren geſehen zu haben, könnte ich nicht behaupten, dann die Lippe iſt viel zu flach. Der untere Kiefer iſt auch zu gleicher Zeit ſehr kurz, und miſſet bis in die Falte der Kehle kaum vier Zoll, von wo an der Hals faſt gerade herab geht. Wenn das Thier den Hals mit aller Gewalt ausſtrecket und ſich aufwärts bäumet, ſo macht auch der untere Kiefer mit dem Halſe kaum einen Winkel. Die Naſe iſt gedrückt, flach, kurz und breit, oder eigentlich iſt vielmehr keine beſondere Naſe da, dergleichen in der Buffoniſchen und Anſoniſchen Abbildung vorgeſtellt iſt. Das äußerſte Ende davon iſt etwas ausgekerbt. Die Naſenlöcher liegen in der obern Fläche der Schnauze, und das Thier zieht ſie im Waſſer und auch meiſtentheils außer dem Waſſer zuſammen und verſchließt ſie ganz genau, ſo daß von außen nur zwo lange ſchmale Rinnen übrig bleiben, die etwas mondförmig gekrümmt, ſo gegen einander ſtehen, daß der Bauch der Krümmung ſich der entgegengeſetzten mehr nähert als das hintere Horn des halben Mondes, noch mehr aber nähern ſich die beyden vordern Enden. Wann die Robbe Athem holt, ſo öfnen ſich dieſe Naſenlöcher, wo ſie dann eine eyförmige Geſtalt bekommen, und man tief hinein ſehen kann, wie in einen Trichter, denn von innen verengern ſie ſich. Und dieſes Oefnen der Naſenlöcher fällt vorzüglich an dem Thiere auf. Zugleich dehnt ſich auch eine länglichte ſchmale und nicht tiefe Furche in dem Zwiſchenraume der Naſenlöcher etwas mehr aus. Das Oefnen der Naſenlöcher geſchiehet öfters mit einem Ausathmen, Schnauben und Nieſen, wo zugleich meiſtentheils ein weißer ſchaumichter Roz, der ſich um die Naſenlöcher geſammlet hat, herum geſprützt wird. Beynahe hat es das Anſehen, als ob es den Zuſchauern zum Poſſen geſchähe, immer aber erſchrickt man etwas darüber, wann man es nicht gewohnt iſt.

Die Augen ſind verhältnißmäßig groß und lebhaft, etwas länglicht und liegen ſchief gegen einander. Der Regenbogen im Auge iſt groß und von braungelber Farbe*), und von dem Weißen im Auge ſieht man nicht viel. Die Pupille ſtellt ein umgekehrtes gleichſchenklichtes Dreyeck vor, deſſen Grundlinie etwan eine Linie und die Schenkel drey Linien betragen mögen. Die Augen gehen mit der Fläche des Angeſichts in einem fort, ohne weder hervor zu ſtehen, noch vertieft zu liegen. Augenwimpern ſind weder an dem obern noch unterm Augenlied zu ſehen. Wann die Augen ganz geöfnet ſind, ſo nehme ich keinen merklichen Unterſchied zwiſchen dem innern und dem äußern Augenwinkel wahr. Wann ſie ſich aber zur Hälfte ſchließen, ſo bildet die von den Augenliedern fortgeſezte Haut, die ſich in drey Falten zuſammenzieht, in dem innern Augenwinkel eine Vertiefung oder Sinus. Eine eigentliche Blinzhaut (membrana nictitans) habe ich nicht bemerken können, wohl aber eine andere aus dem äußern Augenwinkel nicht hoch herauf ſteigende etwas dicke und runzlichte Haut, welche, ſo oft ich das Thier ſahe, immer mit Blut unterlaufen war. Der Wärter verſicherte, daß ſie immer ſo wäre, einer der Beſitzer aber gab es für eine von der Reiſe entſtandene Entzündung aus.

---

*) Das Vielfarbigte, deſſen Plinius und andere Erwähnung thun, habe ich nicht bemerken können.

Die Ohren ſtehen eben ſo weit von den Augen nach hinten zu entfernt, als die Naſenlöcher nach vornen von den Augen abſtehen. Sie zeigen ſich nur durch eine ſehr kleine Oefnung, die kaum Erbſen groß erſcheint, und deren Größe ſich mir nicht merklich zu verändern geſchienen hat. Man ſieht ſie deutlicher, wann das Thier trocken, als wenn es naß iſt. In der d'Aubentonſchen Figur iſt dieſe Ohrenöfnung gar ungleich viel größer ausgedrückt, und ſitzt nur halb ſo weit von den Augen weg, als an der unſrigen. An der kleinen ſchwarzen Robbe deſſelben ſitzet ſie gar viel tiefer unten. Ueber dem innern Augenwinkel ſtehen zwo Borſten, die etwa zween Zolle lang ſeyn können, nebſt zwo andern kleinern. Die Bartborſten ſtehen in fünf Reihen, in deren oberſten und unterſten ſie kleiner und in geringerer Anzahl ſind. Der beträchtlichern zählte ich in allem ungefähr zwey und zwanzig. Die mittleren inſonderheit ſind ſehr ſtark, ſteif wie die vom Tieger, ſechs bis ſieben Zolle lang*), meiſtens ſchön weiß, einige auch ſchwärzlicht. Sie ſind ganz glatt und nicht wellenförmig, wie von andern Gattungen geſagt wird. Die Oefnung des Rachens iſt nicht ſehr groß, und der Mund ſpaltet ſich nicht weiter, als bis unter den vordern Augenwinkel.

---

*) Sie ſind alſo verhältnißmäßig nicht ſo groß, als an der Kalbs-Robbe, weil die von Herrn d'Aubenton beſchriebene, die nur 26 Pfunde wog, doch viertehalb Zolllange Bartborſten hatte.

In der obern Kinnlade finde ich nicht mehr als vier*) Schneidezähne, die klein und von einander abſtehend

---

*) Man ſiehet alſo, daß eben ſo wenig als an dem Schwein und der Fledermauß, die Anzahl der Schneidezähne das Geſchlecht beſtimmen kann. Die Geſtalt des Körpers und der Füße, verbunden mit den Zähnen eines reißenden Thiers überhaupt (ohne Beſtimmung der Anzahl der Schneidezähne), macht das Kennzeichen des Robben-Geſchlechs aus.

Bey dieſer Gelegenheit kann ich meine Verwunderung nicht bergen, über das neue Geſchlecht, das Herr Scopoli in ſeiner Introduct. ad hiſt. natur. Prag. 1777. unter dem Namen Poſa, auf der 490ten Seite, Gen. 433. als zuerſt von ihm beſtimmt vorgetragen hat. Es wird daſelbſt alſo bezeichnet:

Pedes antici unguiculati: *Poſtici connati in pinnam ſexlobam*, &c.
Dentes inciſores quatuor.
canini ſupra ſex, infra quatuor.
Auriculae nullae; pili breves.

Es wird hinzu geſetzt, daß Müller in ſeinem Naturſyſtem das Thier auf der XIten Tafel des erſten Theils Fig. 6. abgebildet und beſchrieben habe. Nun ſchlage ich dieſen auf, und finde nichts weiter, als die Beſchreibung der Robbe, die Albinus in ſeinen Annot. Acad. gegeben hat, und die nämliche abſtehend ſind. In der untern ſind ihrer auch viere, davon die zween innern kleiner und weiter nach hinten zu eingeſenkt ſind, als die äußern, ſo daß ſie nicht

gerade

---

nämliche Abbildung. Dieſe (von Herr Schreber und Erxleben bey keiner Gattung angeführte Figur) ſtellt nun freylich die Phoca vitulina nicht vor, wenn, wie Albin verſichert, die Abbildung getreu iſt; aber es iſt auch nicht der geringſte Grund vorhanden, warum man das Thier vom Geſchlecht der Phoca trennen ſollte. Von allem dem ſonderbaren, was Herr Scopoli ſagt, findet ſich daſelbſt nicht ein Wort. Wann ich auch vermuthen wollte, daß durch einen Druckfehler die Zähne verſetzt worden wären, und es heißen ſollte: Dentes inciſores ſupra ſex, infra quatuor, ſo daß das *canini quatuor* am unrechten Ort eingeſchoben wäre, (denn ſechs Hundszähne auf jeder Seite einer jeden Kinnlade hat kein Thier) ſo begreife ich nicht, was die in eine ſechslappichte Finne zuſammengewachſene Füße heißen ſollen. Wäre dieſes, ſo müßte das Thier mit dem Manati und der Robbe in ein Geſchlecht verbunden werden. Sollte es möglich ſeyn, daß die von Müllern copirte Figur, (wo die hinter dem rechten Fuß hervorragende obere Spitze des linken Fußes, die doch durch die Schattirung deutlich unterſchieden iſt, zu einer pinna ſexloba, und der deutliche Schwanz zu einer pinna lanceolata, einem Schüler allenfalls hätte Gelegenheit geben können) einen ſo groben Fehler verurſacht hätte? Das billigſte, was ich hier vermuthen kann, iſt, daß vielleicht ſtatt Müllers ein andrer mir unbekannter Schriftſteller, der dieſes Thier beſchrieben hat, ſollte angeführt werden; dann daß ein Mann, wie Herr Scopoli, ſo leichtſinnig ein neues Geſchlecht beſtimmen ſollte, iſt mir unbegreiflich.

gerade in einer Linie ſtehen. Auf jeder Seite, in jeder Kinnlade, ſteht ein ziemlich ſtarker Eck- oder Hundszahn, der zwar nur ungefähr von der Länge eines Zolles iſt, und alſo verhältnißmäßig nicht ſo groß, wie bey vielen andern Raubthieren. Bey geſchloſſenem Rachen legen ſich, wie gewöhnlich, die untern Eckzähne in den zwiſchen den obern Schneid- und Seitenzähnen befindlichen Raum. Die Backenzähne ſind zackigt, fünf oben und fünf unten, die vordern kleiner als die hintern. Sie ſind nicht von einer ſchönen weißen, ſondern von ſchmutziger Farbe. Der Rachen iſt ganz glatt und ohne Runzeln. Die Zunge wird nach vornen hin ſchnell durch einen kleinen Abſatz ſchmäler, und nicht viel breiter als ein Zoll. Die Spitze iſt etwas eingekerbt. Sie ſieht vollkommen ſo aus, wie ſie in Herrn d'Aubentons Figur vorgeſtellt iſt. Sie iſt glatt und ohne ſcharfe Warzen, wie mir der Wärter ſagte, und wie ſie mir auch anzuſehen ſchien, denn das Befühlen durfte ich nicht ſelbſt wagen, wie es wohl ein herzhafterer hätte thun können. Auf die Frage, ob das Thier die Zunge auch zu Zeiten herausſtreckte, antwortete mir der Wärter, daß er zu Zeiten, wann es nach einem Fiſch begierig ſey, ſolche Bewegung machte, wobey er ſeine Zunge ſehr wenig herausſtreckte und hohl zuſammenlegte.

Der Hals iſt dick, und wie geſagt, dicker als der Kopf, und wann es ihn auch noch ſo ſehr ausſtreckt, ſo wird er doch nie um vieles länger, da hingegen die gemeine Kalbs-Robbe durch ihr ſchnelles Ausſtrecken ihres eingezogenen Halſes jedem, der es nicht gewohnt iſt, einiges Schrecken verurſacht.

Der Rücken geht flach fort, und erhebt ſich nur etwas in der Gegend der Schultern, von da der Körper ſich allmählich gegen den Schwanz zuſpitzt. Der Körper iſt wie an dem ganzen Geſchlecht durchaus eben, zugerundet, gedrungen ausgeſtopft und glatt; kein Wirbelbein des Rückens, keine Ribbe läßt ſich unterſcheiden, auch das Schulterblatt nicht. Einige Falten ſieht man nur, wann es ſich krümmet, aber vielleicht zu anderer Zeit auch weniger als jetzt, da es, wie man ſagte, magerer geworden war.

Das Haar iſt ſehr kurz, vier Linien lang, und liegt rückwärts ganz ſatt und glatt an dem Leibe an, ſo lange das Thier im Waſſer iſt, und im Strich nach vornen hin fühlt man es nicht. Man muß mit Fleiß mit den Nägeln die Haare aufkratzen und zu ergreifen ſuchen, ſonſten würde man ſie nicht bemerken. Iſt aber das Thier trocken, ſo ſtehen ſie gerade in die Höhe, doch ſo, daß ſie einen ſanften Strich nach hinten zu haben, nach vornen hin aber etwas wiederſtehen. Sie ſehen alsdann wie ein ſchwarzer Plüſch, und wenn das Thier noch nicht gänzlich trocken iſt, ſo daß an einigen Stellen die trocknen Haare ſich aufgerichtet haben, an andern aber die naſſen Haare noch darnieder liegen und mehrern Glanz haben, ſo hat die Haut ein Anſehen, wie ein gewäſſerter Zeug*). Unter dem Halſe ſind die Haare etwas ſteifer und rauher, welches dem Thiere wohl zu ſtatten zu kommen ſcheint, wenn es ſich an Felſen hinan windet. Auch ſcheinen ihm die an dem hintern Rand der flachgedrückten Vorderfüße ſtehende, etwas längere, ungefähr acht Linien lange, braune Haare dazu behülflich zu ſeyn. Das Vergrößerungsglas zeigt mir die Haare ganz einförmig, nicht geriegelt noch wellenförmig, noch von einer andern beſondern Bildung. Ich erinnere mich nicht, daß ihre Richtung irgend einen Wirbel oder eine Nath gebildet hätte; das würde mir aufgefallen und von mir bemerkt worden ſeyn: denn erſt jetzt, da das Thier nicht mehr hier iſt, fällt mir ein, daß ich auch darnach genau hätte ſehen ſollen.

Die Hauptfarbe des Thiers iſt zwar die ſchwarze, es hat aber doch verſchiedene Flecken. Inſonderheit iſt an dem Bauch in der Gegend des Nabels ein großer ſchmutzigweißer Fleck, der beynahe die grauglänzende Farbe des gemeinen Seekalbs hat.

---

*) Dahin würden vielleicht einige, die den Robbenhaaren von den Alten zugeſchriebene Eigenſchaft, die wellenförmige Bewegung des Meeres vorzuſtellen, erklären wollen; aber die Stelle beym Plinius läßt ſich nicht ſo verſtehen. Vielleicht hat eine ähnliche Wahrnehmung zu der Sage Gelegenheit gegeben, die, wie es zu geſchehen pflegt, nach und nach bis zu demjenigen wunderbaren vergrößert worden iſt, welches Plinius nach geſagt hat.

Er mag etwan zwey Schuh in der Länge, und anderthalb Schuh in der Breite haben. Im Ganzen genommen iſt er viereckigt, doch ſo, daß ſeine Seiten verſchiedentlich ausgezackt und eingekerbt ſind. Man ſollte ihn anfänglich für regelmäßig halten, und dieſes machte mich auch glauben, daß er beſtändig bey dieſer Art ſich finden möchte. Lange hatte ich ſchon betrachtet, und verſucht ſeine Geſtalt genau zu beſtimmen, als ich erſt bemerkte, daß er an der rechten Seite durch eine eingebogene, auf der linken Seite aber durch eine ausgebogene Linie ſich endigte. Es iſt alſo nicht der Mühe werth, mich dabey aufzuhalten, nur dieſes will ich noch bemerken, daß wann die Robbe ganz dichte auf dem Bauch aufliegt, man gar nichts davon, oder kaum die äußerſte Seitenſpitze ſieht, und daß in demſelben einige ſchwärzlichte Flecken zerſtreut ſind. Eine Menge von kleinen rundlichten und ins graue ſchießenden Flecken ſind auf der Scheitel des Kopfs zu finden. Die Kehle und der vordere Theil des Halſes ſind noch ſchäckigter, und die Flecken fallen daſelbſt ins gelblichte. Auf dem Rücken kreuzen ſich eine Menge von weißlichten Striemen, die das Anſehen haben, als wann Schläge von einer Spießgerte die Haare daſelbſt in Unordnung gebracht hätten. Die hintern Füße ſind an einigen Stellen gegen das Ende glatt, an andern Stellen ſtehet ein kurzes, rauches, ſteifes, meiſtens graues Haar nach hinten zu, und liegt immer an, auch wann das Thier ganz trocken iſt. Die zween äußern Finger waren mehr gefleckt als die drey innern.

Nun ſind noch Hauptttheile zu betrachten, die an den meiſten Abbildungen ſchlecht vorgeſtellt; und gewöhnlicher Weiſe falſch und unvollſtändig beſchrieben ſind, nämlich die Füße.

Vom Schulterblatt iſt, wie ſchon geſagt worden, niemals nichts zu ſehen. Der Arm iſt kurz, unter der Haut verborgen und zeigt ſich durch eine leichte Schwellung nur in gewiſſen Stellungen. Aus den Ausmeſſungen wird man ſehen, daß er nach der vordern Seite viel weiter nach obenzu zu bemerken iſt, als an der hintern Seite. Der Vorderarm nebſt dem Handgelenk (carpus) und den Fingern iſt ebenfalls ſehr kurz, flach gedrückt und mit einer gemeinſchaftlichen Haut umgeben. Die Gelenke bekommt man nur alsdann in etwas zu ſehen, wenn man dieſe Vorderpfoten mit Fleiß bieget, oder das Thier ſich auf dieſelbige ſtemmt. Die Finger unterſcheidet man nicht anders, als durch die Nägel und durch kaum merkliche Vertiefungen in der Haut, welche in der innern Handfläche deutlicher zu bemerken ſind, als auf dem Handrücken, und dann zeigen ſich die Gelenke derſelben auch bey dem biegen. Zwiſchen dem vierten und fünften Finger iſt eine deutlichere Rinne, die etwan anderthalb Zolle lang, und ſo viele Linien breit ſeyn mag. Wenn man ſich jeden der Finger der Breite nach in drey Theile getheilt denkt, ſo ſitzet ungefähr an dem erſten Drittheil, der Nagel, der ſchwarz von Farbe, nicht mehr als etwan zwo Linien breit, ein Zoll lang, nicht ſtark gekrümmt iſt und nicht viel über das Ende des Fußes hervorraget. Dieſe Nägel ſind an ihrer innern Fläche gefurcht, nicht ſpitzig, und an einigen war auch die vordere Hälfte abgebrochen. Die beyden letztern ſtehen etwas näher beyſammen, als die übrigen. Die d'Aubentonſche Abbildung der gemeinen Kalbs-Robbe kommt in Anſehung der Nägel und Vorderfüße unſerer Art am nächſten. Sie gehören zu derjenigen Struktur, die **Parſons** an ſeiner langhalſigten Robbe palmas latas non digitatas nennt, dergleichen auch die Bärenrobbe hat. Die Albiniſche Figur hat die Finger gar viel runder, deutlicher von einander unterſchieden, und mit gar viel größern Nägeln verſehen als unſer Thier *). Die Anſonſche ſcheint ohnehin ſchlecht ge-

---

*) Und ſo finde ich ſie auch in einer vor mir liegenden ausgeſtopften Haut einer Phoca vitulina, mit deutlichen und haarichten Fingergelenken, ſo daß ich in dieſem Betracht die Zeichnung des Herrn de Seve nicht loben kann. Oder ſollte dieſes vor mir liegende Thier von einer andern Gattung ſeyn, als dasjenige, das Herr d'Aubenton beſchrieben? Wenigſtens hat das meinige, das doch einen halben Schuh länger iſt, als das von ihm beſchriebene, die Hundszähne kaum zwo Linien aus dem Kinnbacken hervorragen, alldieweil das ſeinige ſie ſchon halbzöllig hatte, und kaum fangen die Schneidezähne an dem meinigen an ein wenig hervorzuſproſſen. Es ſcheint alſo noch jung und von einer größern Art zu ſeyn, und vielleicht das nämliche, wovon Herr d'Aubenton gleich nach der Ausmeſſung der Knochen Nachricht giebt, und von dem er ſagt, daß die Nägel über die Haut hervor ragen. An

macht zu ſeyn, und dicke Finger an allzulang gegliederte Vorderfüße zu ſetzen. Pernetty hat ſie nicht übel mit einer Hand verglichen, über welche ein Handſchuh ohne Finger gezogen iſt. Nur iſt der Umſtand verſchieden, daß der vordere Rand ſehr dünne wird. In ſeiner Abbildung des Weibchens der gehaubten Robbe, die aus der Anſonſchen Reiſebeſchreibung mit einigen Verbeſſerungen genommen zu ſeyn ſcheint, wären dieſe Vorderfüße nicht übel vorgeſtellt, wenn nur die Nägel angezeigt wären. Immer ſtellen ſie die Füße unſrer Robbe gar viel beſſer vor, als beynahe alle andre Abbildungen. Der vordere Rand, an dem die fünf Nägel der Länge nach ſitzen, iſt wie ſchon geſagt, ziemlich ſcharf und gleichſam ſchneidend, und gehet ungetheilt in einer geraden Linie fort.

Dieſe Füße legt das Thier, wann es ruht, nach hinten zu, hart an den Leib an: wann es ſich aber fort-

---

dem ausgeſtopften Balg, von dem ich rede, iſt nicht der erſte, ſondern der zweyte Finger der längſte; nnd an den hintern Füßen liegt der Nagel auf einem verlängerten Läppchen der Haut auf. Die Haut, welche den mittelſten Finger mit dem nächſten an jeder Seite verbindet, iſt, wann ſie aufgeſpannt iſt, wohl dreymahl breiter, als die, welche den erſten und letzten Finger mit dem nächſten verbindet, wovon Herr d'Aubenton nichts geſagt hat. Wie vieles iſt nicht in der Geſchichte der Robben noch zweifelhaft? Mein Freund, Herr Prof. Lepechin, ſchrieb mir, es gebe der Gattungen mehrere, als man glaubt.

fortſchleppt, ſo ſtehet der Vorderarm beynahe ſenkrecht, und die Hand gerade von dem Körper ab, in einer auf ihm ſenkrecht ſtehenden Linie. Der Winkel des Gelenks wird alsdann deutlich, wie an einer Hand, auf deren innere Fläche man ſich ſtemmt, denn in dieſem Gebrauch der vordern Pfoten beſteht der Hauptvortheil, deſſen das Thier ſich bedienet, indem es ſich auf dem Trocknen fortbewegt, daß es ſich auf dieſelbe ſtützt, und alsdann den Körper, ſo viel es kann, nach ſich zieht. Verſchiedene Mahle habe ich auch geſehen, daß es ſich in einer völlig entgegengeſetzten Beugung auf den Rücken der Hand ſtemmte, bald nur auf der einen Seite, bald auf beyden, wovon man ſich an der in einigen Stücken verbeſſerten Pernettiſchen Figur des Anſonſchen See-Löwen-Weibchens Tab. VIII.* f. 1. eine Vorſtellung machen kann. Es kann die Vorderpfote auch nach vornen bringen, und einmal ſahe ich, wie es damit über die Naſe fuhr, und ſich rieb und putzte. Steller ſagt in Nov. Comm. Petrop. T. II. p. 337. daß es die Bären-Robbe mit den hintern Füßen thue, und ſo auch die Löwen-Robbe p. 365. welches zu thun keine leichte Sache für unſre Art ſeyn ſollte.

Der Hinterleib wird, wie bey allen Robbenarten ſchmäler, und verliert ſich in die hintern Füße, ohne eine Hüfte oder Schenkel zu zeigen. Nur in einigen Stellungen und Wendungen des Thiers kann man unter der Haut etwas von dem Schenkelgelenk bemerken. Wenn die Abbildung der Stellerſchen Bärenrobbe, wie ich doch kaum glaube, gut und getreu gemacht iſt, ſo hat dieſelbige in Anſehung ihrer Schenkel etwas vor andern Robben zum voraus, auch nimmt die Art, die ich beſchreibe, niemals die ſitzende Stellung an, in welcher jene abgebildet iſt, und kann ſie auch nicht annehmen. Eben ſo wenig habe ich ſie jemals den Hinterleib ſo ſtark nach oben zu krümmen ſehen, wie in der Anſonſchen Figur; ſondern ſie hält ihn immer gerade ausgeſtreckt, und ſchleppt ihn nach. Doch kann ſie den Hinterleib etwas in die Höhe heben, wenn ſie mit dem vordern Theil tief liegt, und auch wohl wann ſie ihn aufgerichtet hat. Inſonderheit krümmt ſie den Leib ſtark in die Höhe, wenn ihr jemand, es mag ſeyn wer es wolle, ihr Wärter oder jemand anders, mit einer Spießgerte der Länge nach auf dem Rücken ſchlägt, welches ſie gerne leiden zu mögen ſcheint. Und dieſes ſo wohl innerhalb als außerhalb des Waſſers. Die Hinterfüße aber habe ich ſie niemalen ſo unter den Leib ſchlagen ſehen, wie in der Pernettyſchen Figur des Anſonſchen See-Löwen-Weibchens angedeutet iſt.

Es ſind dieſe hintern Füße gar viel größer und breiter, als die vordern, und von ganz andrer Bildung. Albin ſagt in gewiſſem Betracht nicht uneben, daß es läßt, als wenn zwo Hände aus dem Leib heraus kämen und nach hinten zu ſtünden. Nur muß man ſich keine ordentliche Hände denken, welches vielleicht bey Albins Art eher angieng, da die Hinterfüße gar viel kleiner zu ſeyn ſcheinen, als bey der meinigen. Was mich aber inſonderheit wundert, iſt, daß weder ein Zergliederer, wie Albin war, noch Herr d'Aubenton den motum pronatorium und ſupinatorium angemerkt haben, der an dieſen Füßen ſo deutlich in die Augen fällt. Wenn man nämlich die Vergleichung mit einer Hand beybehalten will, ſo liegen dieſe beyden Füße im Stand der Ruhe, ſo wie eine Hand auf ihrer innern Fläche aufliegt, als an welcher ebenfalls der ſitus pronus der natürlichere iſt. Und ſo kreuzen ſich die beyden Füße, indem ſich der rechte zur Hälfte über den linken ſchlägt. Will man ſie ausdehnen, und ihnen die Geſtalt eines breiten Fiſchſchwanzes geben, ſo geht es in dieſer Lage nicht wohl an, ſondern man muß einen Fuß nach dem andern zurücke und nach außen zu ſchlagen, oder ihn in den ſitum ſupinum legen, aus welchem ſie aber bald, weil dieſe Lage gezwungen iſt, gleichſam von ſelbſt ſich wieder herum und nach innen zu ſchlagen. Weil nun die nämliche Seite bald nach oben, bald nach unten zu kann zu liegen kommen, ſo will ich, um deutlich zu ſeyn, mich lieber der Namen der äuſſern und der innern Seite bedienen, welche Benennung ihnen nur in dem Fall zukommen kann, wenn ſie in einer ſenkrechten Richtung ſind; und alsdann wird derjenige Finger der oberſte ſeyn, der im ſitu prono der innere, und im ſitu ſupino der äußere iſt. Dieſer obere Finger iſt alſo etwas dicker und breiter als der untere, beyde aber ſind ſehr flach gedrückt und gar viel breiter als die drey übrigen, die wie Finger ſonſten gewöhnlich zu ſeyn pflegen, rund ſind, und unter welchen der mittelſte der allerdünneſte iſt. Nun ſind dieſe Finger durch eine, wiewohl ziemlich dicke, doch ſehr biegſame Haut ſo unter einander verbunden, daß ſie ſich ſehr weit von einander entfernen und ausdehnen laſſen. Wenn ſie ſich aber zuſammen falten, ſo haben ſie auch das beſondere, was ich ſonſt nirgends bemerkt finde, daß man zwar an der äußern Seite fünf, an der innern aber nur vier Finger zählt. folglich an jener vier Zwiſchenräume oder Rinnen, an dieſer aber nur drey ſind. Das kommt daher, daß die Finger nicht alle in einer Fläche, ſondern der zweyte und vierte beynahe an einander liegen, und auf der innern Seite durch die mittelſte der drey daſelbſt befindlichen Furchen getrennt werden, auf der äußern Seite aber der mittelſte Finger, der der dünneſte iſt, auf dem Zwiſchenraum des zweyten und dritten Fingers außerhalb der Fläche, in welcher die übrigen Finger liegen, aufliegt, wie aus dem Durchſchnitt Fig. 6. *) zu erſehen iſt. Da übrigens auch die drey innern Finger kürzer ſind, ſo giebt dieſes dem hintern Rand des Fußes eine halb mondförmige Geſtalt. Die Haut iſt auch an dieſem nämlichen hintern Rand, in einige Läppchen unregelmäßig zerfeßt, welches wohl zufällig ſeyn, und davon herkommen mag, daß bey ſtarken Bewegungen das Thier dieſe Haut an den ſcharfen Felſenſpitzen ſchlitzet. Doch ſind ſie bey weitem nicht ſo tief, ſo unordentlich und viel-

---

*) Wo die Buchſtaben die Finger, und die Zahlen die Rinnen dazwiſchen vorſtellen.

vielfältig geſpalten und zerlappt, wie in der Anſonſchen und Pernettyſchen Figur: auch ſind beyde Hinterfüße deutlich von einander getrennt, und fließen nicht, wie in den beyden eben gemeldeten Abbildungen, in einander. Noch fällt es mir jetzund ein, da ich andre Beſchreibungen und Figuren genauer vergleiche, daß der erſte und letzte Finger bey ihrer Dicke, auch einen ſehr breiten und abgerundeten Rand und Spitze hatten, und nicht mit der verbindenden Haut umgeben, ſondern nur an ihrer innern Seite damit verbunden und ſonſten ganz ſtumpf waren. Pernetty hingegen vergleicht die Hinterfüße der gehaubten Robbe ausdrücklich mit den Füßen der Taucher (pedes lobati Colymborum) und ſagt S. 39., daß die Haut weit über jeden Finger hinaus gehet, welches alſo nicht vom Aufſchlitzen kommen kann, ſondern der Bildung dieſer Füße eigen ſeyn muß. Von Nägeln, dergleichen die d'Aubentonſchen, die Schreberſchen (an der Phoca hiſpida), die Albinſchen und die Parſonsſchen Figuren ausdrücken, und deren auch Pernetty. I. p. 39. an der gehaubten Robbe ausdrücklich Meldung thut, an der angeführten Figur aber nur einen vorſtellt, iſt nichts zu ſehen: nur findet ſich in der Mitte der Finger an der äußern Fläche, eine kurze Rinne, an deren Ende nach vornen zu ein abgerundeter kleiner Knorpel, gleich einer Spur oder einem Anfang eines Nagels ſitzt, denn für ein Ueberbleibſel kann ich es nicht halten, da ich mir nicht vorſtellen kann, daß alle Nägel ſollten verlohren gegangen ſeyn. Es iſt auch dieſer Knorpel ſo mit dem übrigen verwachſen,

wachſen, daß man ihn nicht leicht bemerkt. Auch habe ich ihn nicht an allen Fingern geſehen. Die Hinterfüße, wann ſie mit Fleiß ausgedehnt werden, ſind an dem hintern Rand mehr denn noch halb ſo breit, als wenn ſie zuſammen gefaltet ſind. In dieſem letzten Zuſtande ſind die Finger nur durch eine ſchmale Rinne, die etwan zwo Linien breit ſeyn kann, von einander abgeſchieden, und die Haut, welche ſie verbindet, liegt in Falten gewickelt an der innern Seite verborgen. Die zwo Furchen, welche auf der äuſſern Seite den mittelſten Finger von dem zweyten und vierten abſondern, ſteigen über einen halben Zoll lang weiter hinauf, als die beyden äußerſten Rinnen.

Ungeachtet man, wie ich geſagt habe, die beyden hintern Füße ſo herumſchlagen und auf die Rückſeite legen kann, daß ſie dadurch, beyde zuſammen genommen, einen breiten Fiſchſchwanz, wie ungefähr bey den Wallfiſchartigen Thieren vorſtellen, ſo ſcheint doch unſre Robbe, wenn ſie ſchwimmt, dieſelben nicht in dieſer waſſerpaßen Richtung zu tragen, ſondern mehr aufrecht oder ſchief, ſo daß ſie an dem untern Rand an einander ſtoßen. Wenigſtens iſt dieſes ungefähr die Lage derſelben, wenn das Thier ſich in ſeinem Behälter, wo das Waſſer nicht leicht über anderthalb Schuhe hoch ſteht, herumbewegt, da es freylich nicht mit aller Freyheit und Leichtigkeit ſchwimmen kann, ſondern zum Theil noch kriecht, und mit ſeinen vordern Pfoten ſich fortſchleppt.

An der innern Fläche des hintern Fußes gehen zwo erhabene Falten oder Wülſte ſchief gegen die Mitte dieſer Fläche, wo ſie ſich auskeilen oder nach und nach in eine Spitze zu gehen; der eine dieſer Wülſte geht von dem Rand des Fußes ſchief herab, bis etwas über die Baſis der äußerſten Falte hinaus, die andere iſt gegen dieſer convergirend, und erſtreckt ſich bis gegen den mittlern Zwiſchenraum der Falten.

Zwiſchen den Füßen zeigt ſich der kurze, keinen halben Schuh lang, aber ziemlich breite, unbewegliche, ſtumpfe Schwanz, an deſſen Baſis zwo Falten auf jeder Seite ſchief nach hinten zu und auswärts gehen. Er iſt nicht ſo deutlich und ſtark von den Füßen abgeſondert, wie in Albin's Figur. Von unten her iſt gerade am Grund deſſelben der After. Von dieſem iſt in einer Entfernung von ſechszehnthalb Zollen nach vornen hin, eine andre runde Oefnung, welche auch Parſons (Phil. Transact. Vol. XLVII. p. 110.) bemerkt hat, aus welcher die männliche Ruthe hervortritt. Der Wärter ſagte mir, daß man ſie zu Zeiten eine Spanne lang hervorkommen ſehe, welches mir aber, ungeachtet meines fleißigen Beſuchs bey dem Thiere, zu allen Stunden des Tages, da ich ſehr gern die Geſtalt der Eichel*) geſehen hätte, doch nie zu ſehen gelingen wollte.

---

*) Da ich in dieſem Stück nicht von der Meynung des Linné bin, der im Syſt. Nat. p. 23. geſagt hatte, genitalium curio-

Nur konnte ich die Ruthe unter der Haut, der länge des Bauchs nach fühlen, und mich dünkt, daß ich die Härte eines Knochens gefühlt habe. Nach dem Bericht des Wärters ſoll man ſie zwo Spannen lang fühlen können, mithin nähme ſie gleich am After ihren Anfang. Hoden und Hodenbeutel zeigen ſich von außen nicht, man kann ſie aber doch nach Ausſage des Wärters unter der Haut fühlen, und einmal glaube ich ſie ſelbſt gefühlt zu haben. Es war nicht leicht möglich die Theile des Bauchs mit Genauigkeit zu meſſen und lange zu betaſten, weil man ſich nur den kurzen Augenblick zu Nutze machen konnte, da das Thier ſich herumwälzte.

Etwas mehr vorwärts von der Ruthe weg, finden ſich zwo Bruſtwarzen, in der Größe einer Haſelnuß,

---

curioſior indagatio abominabilis diſplicet — er, der die ungeziemendſten Namen um die Theile der Muſcheln zu bezeichnen, gewählt hatte — ſo ſey es mir bey dieſer Gelegenheit erlaubt, etwas über das Zeugungsglied des Daſypus ſexcinctus anzumerken. Der Plan, den ſich Herr Prof. Schreber bey ſeinem Werk vorgeſetzt, hatte ihm nicht erlaubt, dergleichen Umſtände anzuführen. Herr v. Buffon der das nämliche Thier geſehen hat, davon ich die Beſchreibung ehedem Herrn Prof. Schreber mitgetheilt, hat zwar die ſonderbare in einem Schnirkel gewundene Ruthe ganz richtig angemerkt, aber die Geſtalt der Eichel, die ganz flach gedrückt iſt, und einen ſcharf hervorſtehenden Rand oder Krone hat, und faſt wie ein Nagelkopf gebildet iſt, hat er übergangen.

nuß, die von einander ſieben Zoll, eine jede aber von der gemeldeten Oefnung, aus der die Ruthe heraus tritt, fünf Zoll weit abſtehen. Etwas weiter hinaufwärts findet ſich der Nabel. Noch mehr vorwärts ſollen ſich noch zwo Vertiefungen finden, die der Wärter auch für Bruſtwarzen hält, deren Gegenwart ich theils aus ſchon gemeldeter Urſache, theils wegen der vielen Narben des Thiers, nicht mit Gewißheit verſichern kann. Wann ſie wirklich vorhanden ſind, ſo ſtehen ſie ungefähr mit den zwo hintern Warzen in einem Viereck, und der Nabel mitten inne*). Nabel und Oefnung der Ruthe aber ſtehen in einer gleichen Entfernung von den zwo Warzen, jener nach vornen, dieſe nach hinten. Unter den Narben, wovon ich eben geredet habe, waren verſchiedene ſehr große, und unter andern trug das Thier noch eine Kugel in dem Kopf oberhalb des rechten Auges, die man deutlich fühlen konnte. Die Wunden ſoll es nicht da es gefangen wurde, ſondern lange zuvor, da verſchiedentlich nach ihm geſchoſſen worden iſt, empfangen haben **).

Dieſe

---

*) Ich habe deſto weniger Urſach daran zu zweifeln, als Parſons auch von ſeiner großen Robbe ſagt, daß die vier Brüſte, die ſich alle nur als Vertiefungen zeigten, auch in ein Viereck um den Nabel herum geordnet waren. *Philoſ. Transact. n. 469.* Der ſonſt ſo genaue d'Aubenton hat vergeſſen, der Brüſte und der Warzen in ſeiner Beſchreibung Erwähnung zu thun.

**) Vielleicht aber pflegen ſie ſich auch unter einander zu ſchlagen, und kommen dieſe Narben von ihren Kazbalgereyen her, Dieſe Robbe ließ man allhier im Monath October und November des Jahrs 1778 in einem hölzernen viereckigten Behälter ſehen, den man gegen zehen oder eilf Uhr, einen bis anderthalb Schuh hoch mit Waſſer anfüllte, und eine gute Schaale voll Salz darinn zergehen ließ. Des Nachts ließ man das Waſſer ablaufen, und legte Schilfmatzen in den Behälter, auf welchen das Thier auf der Seite liegend ſchlief. Sein Schlaf war ſehr leiſe*), und der geringſte Pfiff ſeines Wärters, oder eine Fliege, die ſich auf daſſelbe ſetzte, war im Stand es aufzuwecken. Es ſchlief ungefähr fünf Stunden lang in einem fort, und ſchnarchte ſehr ſtark. Beym Erwachen gähnte es. Alles dieſes, was ich von ſeinem Schlaf ſage, berichte ich nur auf die Antwort hin, die mir der Wärter auf meine Frage gegeben hat.

Man nährte es blos allein mit Fiſchen, deren es des Tages bis vierzehen Pfund verzehren ſollte, welches mir nicht zu viel zu ſeyn dünkt. Man ſagte zwar den Zuſchauern, daß es nur Aale, Forellen und andre

---

her, ſo wie man auch keine Bären-Robbe ohne Narben finden wird.

*) In Stellers Beſchreibung von Kamtſchatka, wird geſagt, daß die Robben ſehr hart ſchlafen, S. 107. auch Bellon ſagt es aquatil. p. 20. und ſchon Plinius L. IX. Cap. XIII. auch Herr Schreber ſagt es S. 287. von allen Robben überhaupt. Aber S. 292. heißt es, daß die Bärenrobbe bey dem geringſten Geräuſch aufwache: nach Stellern l. c. p. 357.

andre gute Fiſche fräße, um einen deſto höhern Begriff von der Koſtbarkeit des Thiers zu geben. Es bekam auch wirklich des Tags über, wenn es die Zuſchauer beſonders bezahlten, einige Aale, oder lebendige Karpfen von mittelmäßiger Größe, aber des Morgens gab man ihm auch, wie ich geſehen habe, Weißfiſche, und zwar meiſtens todte, die er ſich und auch wohl ganz kleine und nur vier Zoll lange wohl ſchmecken ließ. Es nahm ſie entweder aus den Händen ſeines Wärters, oder der Zuſchauer, oder aus einem Zuber mit Waſſer, oder fieng ſie ſehr behende aus dem Waſſer ſeines Behälters. Es haſchte ſie immer beym Kopf, drückte und ſchüttelte ſie einige Mal im Waſſer hin und her, und verſchluckte ſie dann auf einmal. Sehr oft fand man die Galle und die Eingeweide im Waſſer, die der Wärter alsdann nicht ermangelte herauszuholen und vorzuweiſen, um von ſeinem Thiere anzurühmen, daß es die Galle nicht mitfreſſe. Es dünkt mich aber, daß dieſelbe mit dem Eingeweide blos heraus gedrückt wird, indem durch das Quetſchen zwiſchen den Zähnen, der Bauch als der am wenigſten wiederſtehende Theil aufſpringt. Dann mehrere Male habe ich geſehen, daß der Fiſch ganz iſt verſchlungen worden. Außer dem Waſſer kann es nicht freſſen*), daher man es

---

*) So ſagt auch Pernetty von der gehaubten Robbe, Voy. aux Isles Malouines. II. p. 38. und 41. daß ſie mit den erhaſchten Fettgänſen nach dem Meere eile, um ſie zu verſchlingen.

auch anfänglich, ehe man ihm die Fiſche in einem mit Waſſer angefüllten Zuber darzubieten lernte, weil man es immer trocken in einem beſonders dazu eingerichteten Wagen führte, oft viele Tage faſten ließ. Wann ich den Leuten glauben darf, die es zeigten, ſo hat es auch ſchon aus Mangel der Fiſche, einmal fünf Tage, und einmal acht Tage nichts zu freſſen bekommen, und es ſoll im Anfang, da es gefangen worden, aus Verdruß gar vierzehn Tage lang nichts zu ſich genommen haben. Es iſt ſonſt bekannt, daß die Raubthiere lange faſten können, aber doch ſoll es den Robben in ihrer Freyheit an Speiſe nie fehlen. Fleiſch gab man ihm nicht, weil ein ähnliches Thier, deſſen Beſitzer an ihm ſparen wollte, von dem Genuß des Fleiſches, zu Montpellier, wie mir der Wärter erzählte, geſtorben iſt. Herr von Buffon ſagt, nach den die meiſten von den Robben geſchrieben haben, und auch noch neuerlich Pernetty, daß die Robben auch Kräuter freſſen; und Bellon erzählt, daß ſie auch wohl gar in Obſtgärten und Weinbergen an den Früchten Schaden thun ſollen, welches kaum zu glauben iſt, da wenigſtens unſeres außer dem Waſſer nicht freſſen kann: woher es aber der Wärter haben mag, daß dieſe in ihrer Freyheit, auch ein Seegewächs, welches Blätter haben ſoll wie Nelken, und das er mir auf italiäniſch Garofalo nennte, (vermuthlich wird es eine Art von Tang, Fucus, ſeyn) kann ich nicht ſagen. So viel habe ich geſehen, daß es Lattich und Endivien, die man ihm vorgeworfen hatte, nicht berührte, ſondern auf dem Waſſer ſchwimmen ließ. Es ſäuft dieſe Robbe nach dem Bericht des Wärters nicht anders, als daß ſie zugleich mit dem Fiſch, den ſie verſchlingt, eine kleine Menge Waſſers ſchlucken muß. Es ſoll das Thier auf der Reiſe funfzig Pfund am Gewicht verloren haben, da es ſonſten, wie in dem ausgegebenen Zedel geſagt wurde, neun Centner deutſches Gewicht ſoll gewogen haben. Das iſt nun auch ſo ziemlich unbeſtimmt, da auch in Deutſchland das Gewicht ſo verſchieden iſt. Ich konnte nicht in Erfahrung bringen, wo es gewogen worden iſt, aber nach dem Anſehen zu ſchließen, möchten 900 venetianiſche Pfunde, das iſt beyläufig 540 nach dem Medicinal-Gewicht wohl genug ſeyn. Seit dem es gefangen worden, das iſt in Jahres Friſt, ſoll es um einen Schuh gewachſen ſeyn.

So oft ich, da es im Trockenen war, ſeinen Unrath von ihm gehen ſahe, ſo war er flüßig, braungelblicht, wenig auf einmal, und mir kam er nicht ſehr übelriechend vor. Der Wärter ſagte, daß er wohl auch zuweilen dicker und dem menſchlichen ähnlich ſey. Der Harn, den er häufig ließ, ſchien mir einen ſtärkern Geruch zu haben. Sonſten habe ich nicht bemerkt, daß das Thier ſtinkt. Auch wurde es ſehr reinlich gehalten.

Seine Stimme iſt kurz, und wie die Stimme eines heiſern Hundes, die ungefähr auf wa, wa, herauskommt: hintennach zu Zeiten etwas heulend, doch gar nicht ſtark. Einmal gab es unter dem Waſſer, als es eben einen Fiſch gefreſſen, einen kollernden

Ton von ſich, und es ſtiegen Blaſen aus dem Waſſer herauf. Der Mann ſagte, daß ihm der Fiſch überquer in den Hals gekommen wäre. Niemand konnte ihm ſeine Stimme ablocken, als ſein Wärter, und nach ſeiner Meynung konnte das Thier reden, und wiederholte die Wörter Papa und Mama, die er ihm vorſagte; oder er gab ſeine Stimme für ein Ja aus, wann er es frug, ob es Hunger — oder ob ihm der Fiſch geſchmeckt hätte*). Sonſten war es ſeinem Wärter ſehr ergeben, ſuchte ihn, und gieng ihm nach, wo er ſich nur von weitem in einer Ecke blicken ließ. Vielleicht trug ſein rothes Kleid etwas dazu bey. Aber auch gegen einen andern grau gekleideten Wärter, der es zu Zeiten commandirte, war es ſehr gehorſam, und überhaupt ſehr zahm, ließ ſich von jedermann betaſten und ſtreichlen, und die meiſten Ausmeſſungen konnte ich ohne viele Mühe mit einem Bindfaden oder einem Riemchen von Pergament machen, indem ich des Morgens in ſeinem trocknen Behälter um ſelbiges herum ſpatzierte. Nur bey einigen Ausmeſſungen am Kopf war es zu Zeiten mürriſch, und fuhr mit einigem Grunzen auf. Andre Male aber litte es ganz geduldig, daß ich von hinten her mit einem Riemchen von ſteifem Papier ihm zwiſchen beyde Augen fuhr, wobey es dieſelben halb zuſchloß, oder daß ich einen Faden von einem Theil des Kopfes zum andern ſpannte. Freylich mußte die Stimme

und

---

*) incondito fremitu Phocae nomine vocatae reſpondent. *Plin.* H. N. L. IX. C. XIII.

und die Hülfe des Wärters auch etwas dabey thun. Am wenigſten konnte es leiden, daß man ihm unten am Bauch oder an den hintern Füßen, wo es nicht ſehen konnte, was mit ihm vorgieng, etwas machte, und da nahm es bald eine andere Stellung an, oder machte wenigſtens eine Bewegung. Auf Befehl des Wärters wälzte es ſich herum, ſo wohl im Trocknen als im Waſſer, und das auch zu wiederholten Malen, reichte ihm, auch wohl auf dem Rücken liegend, die eine und dann auch die andre Vorderpfote, nahm ihm mit ſeinem Rachen die Spießgerte aus dem Mund, ließ ſich Haare ausraufen, den Rachen öffnen, und die Fauſt hinein legen, wobey der Mann doch behutſam war, und ſie eigentlich nur unter die dicke Oberlippe legte. Auch hatte er manche Narben von anfangs empfangenen Wunden an der Hand. Die Kälte ſoll, wie der Wärter ſagt, ihm empfindlich ſeyn. Herr von **Buffon** läugnet es, und mich dünkt würklich, daß der viele Speck die Robben genug dagegen vertheydigen ſoll. Gern hätte ich dem Thier den Puls gefühlt, um ſeine Schnelle zu bemerken; ich konnte aber keine dazu dienliche Stelle ausfindig machen. Die Hunde kann es nicht leiden, ſondern ſchreyt und ſchnaubt nach ihnen, wenn man ihm welche vorhält, auch ſuchte es einmal einen Hund durch Zähnklappen zu entfernen. Das nämliche Klappen bemerkte ich ein andres Mal, welches, wie mir der Wärter ſagte, ein Zeichen war, daß es Hunger hatte.

Seine gewöhnliche Art zu ruhen war mit dem gerade ausgeſtreckten Kopf aufzuliegen, wann noch kein Waſſer im Behälter war, oder nicht ſo viel, daß es ihm bis über die Naſenlöcher gieng. In dieſer Lage, in welcher es ſeine Augen in die Höhe richten muß, wenn es ſehen will, was über ihm vorgehet, ſiehet es böſer aus als es wirklich iſt, inſonderheit wann es die Naſenlöcher öfnet *). Ich wäre neugierig, zu wiſſen, was Herr Lavater, der ſo gar auch die Phyſiognomie von Schlangen-Geſichtern und von Handſchriften zu entziſſern verſtehet, wenn er dieſes Thier nicht geſehen, ſondern man ihm nur eine gute Abbildung des Kopfes vorgelegt hätte, aus den Augen, der Naſe und den Naſenlöchern deſſelben für ein Urtheil gefällt haben würde; ob er es für ein falſches, heimtückiſches und boshaftes, oder für ein träges, gleichgültiges und apathiſches Thier würde erkennt, oder was er ſonſten in ſeiner reichen Sprache ihm für Eigenſchaften beygelegt, oder auch, ob er es wohl für einerley gehalten haben würde, wenn man ihm zweyerley Zeichnungen des Kopfes, die eine nach dem Stand der Ruhe, die andre in aufrechter und herumſchauender Stellung genommen, oder auch nur die eine von oben her oder von vornen, die andre von der Seite, oder auch die eine mit geſchloſſenen, die andre mit geöfneten Naſenlöchern vorgelegt hätte. Ich für mein Theil, wenn ich auch die tiefſten Geheimniſſe

---

*) Dieſes ſtellt der Kopf der zweyten Figur vor.

niſſe der Phyſiogonmie verſtünde, würde kein reines Urtheil von ſeinem Anſehen fällen können, indem ſich zu viel von ſeinem Betragen und ſeinen Handlungen mit unter ſeine, Züge hineinmiſchen würde. Wenn ich aber beydes, Züge und Betragen zuſammen nehmen darf, ſo glaube ich an ihm ein gutmüthiges Thier, von Anſehen nicht wild, doch auch nicht ausnehmend freundſchaftlich zu finden, das in ſeiner gewöhnlichen Lage ohne Argwohn mit unbeſorgtem Blick auf das ſchauet, was um ihm herum vorgehet, und deſſen Stand der Ruhe, worinn ihm ſeine große Fettigkeit, und ſein Unvermögen ſich ſtarke Bewegungen zu geben, ein noch fauleres Anſehen geben, mit derjenigen Stellung einen ſtarken Contraſt macht, worinn es den Vorderleib aufrichtet, und ein ſchönes breites Bruſtſtück, und auf ſelbigem einen nicht übel gemachten Kopf mit lebhaften Augen darbietet*). Dieſe Stellung nimmt es inſonderheit an, wenn man ihm einen Fiſch weiſet, da es ſich, auf ſeinen Vorderpfoten ſtehend, ſo viel es kann in die Höhe ſtreckt, und die Augen nicht von dem Fiſch abwendet. In dieſer Lage kann man es gewiß ein ſchönes Thier nennen. Die Gelehrigkeit und Neugierde der Robben iſt ſchon von andern bemerkt worden. Von der erſtern habe ich ſchon Beyſpiele angeführt, welche zeigen, daß es auch dieſer Gattung nicht daran fehlt, aber auch an der letztern mangelt es ihr nicht. Es mochte noch

---

*) Auch der gar viel größern gehaubten Robbe ſchreibt Pernetty p. 46. ſchöne Augen, und gar kein wildes Anſehen zu.

des Morgens trocken liegen, oder ſchon Waſſer bekommen haben, ſo ſchleppte es ſich des Tages mehrmal, indem es ſich mit dem Hals und den Vorderpfoten half, über den Rand ſeines Behälters, und lag mit ſeinem Vorderleib heraus, legte ſeine Vorderfüße ganz breit ausgeſtreckt über das Seitenbrett, begaffte die Zuſchauer, und ließ ſich hinwieder ohne einige Furcht zu zeigen, beſehen und betaſten. In dieſer Stellung ſah es von hinten einem ſchwarzen Mönch nicht unähnlich, indem ſein glatter runder Kopf einen in eine Capuze gehüllten Menſchenkopf, und ſeine Schultern mit den kurzen ausgeſtreckten Füßen zween unter einem Skapulier hervorragende Ellenbogen vorſtellen, von dem ſich eine lange, ungefaltete, ſchwarze Kutte herabſenkt. Auch verſicherten mich etliche Perſonen, die eine Zeitlang ſich zu Marſeille aufgehalten, daß ſie dergleichen Thiere daſelbſt geſehen, daß man zu Zeiten welche in den Madragues oder Thunnfiſch-Netzen fange, und daß man ihnen den Namen **Mönch** (le moine) gebe. Auf mein Einwenden, daß ſie vielleicht das Meerſchwein*), oder den Requin oder eine andre Art von

---

*) Denn nach dem Wörterbuch des *Valmont de Bomare*, der es aus des *de Bois* ſeinem ausgeſchrieben, wird der Marſouin auch zu Zeiten Moine genennt. Bey dieſer Gelegenheit habe ich mich, ſo wie ſchon öfters, über die Dreiſtigkeit gewiſſer Leute verwundert, womit ſie von Sachen urtheilen, die ſie nicht verſtehen. Bald ſagte einer der Zuſchauer mit der größten Zuverſicht, es wäre ein Meerſchwein, bald wollte ein

Hayen meynen könnten, antworteten ſie, daß ſie beyde wohl kennten, und daß ſie dieſes wirkliche Thier außer jenen geſehen hätten. Iſt dem wirklich alſo, ſo wundert es mich deſto mehr, daß dieſe Art noch nicht genau beſchrieben iſt. Die von Bellon beſchriebene kann es nicht wohl ſeyn, da weder der harte Schlaf, den er ſeiner Robbe zuſchreibt, noch die Stimme mit gegenwärtiger übereinkommt. Seine übrige Beſchreibung iſt zu kurz und unvollſtändig, um etwas daraus ſchließen zu können. Rondelet hat unter dem Namen von Vitulus maris mediterranei gewiß weder die Phoca vitulina L. verſtanden, indem er den Vitulus maris oceani ausdrücklich davon unterſcheidet, noch Buffons indiſche Robbe oder die Phoca puſilla *Schreb.* weil er ſagt, daß keine Ohren da ſind. Ob er gegenwärtig beſchriebene gemeynt habe, darüber bin ich zweifelhaft. Doch ſollte ich es faſt vermuthen. Er ſagt zwar gar nichts von der Größe, und ſeine übrige Beſchreibung iſt auch ziemlich unvollſtändig. Aber es kommt doch mit unſrer Art überein, wenn er ſeinem Seekalb einen nicht weit

---

ein andrer, es ſey ein Thon, bald wollte einer oft davon gegeſſen haben, und es ſchmeckte wie Salm, man fienge ihn auch oft in Flüſſen: vermuthlich meynte er den Stör. Aber was mich am meiſten wunderte, und auch wohl ärgerte, weil ich daraus ſahe, wie ſo viele Leute, die Augen im Kopf zu haben glauben, unrichtige Begriffe haben, iſt dieſes, daß ich meiſtentheils von allen Seiten von einem Fiſch reden hörte.

weit geſpaltenen Rachen zuſchreibt, wenn er die Farbe ſchwarz und grau, mit zu Zeiten eingemiſchten Flecken angiebt, und inſonderheit wenn er S. 454. auf der vierten Linie von unten, ausdrücklich ſagt, daß an den hintern Füßen keine Nägel vorhanden ſind. Es kommen zwar auch einige Umſtände beym Rondelet vor, die meiner Meynung nicht günſtig zu ſeyn ſcheinen. Er läugnet erſtlich wieder den Ariſtoteles, daß die hintern Füße in fünf Finger getheilt wären, und daß ſie hingegen gerade ſo ſeyen, wie in ſeiner Figur. Darinn hat er nun offenbar unrecht. Seine Figur iſt ſchlecht, und ſo wie er ſie abbildet, ſind die Hinterfüße an keiner Robbe geſtaltet, und man darf nur die d'Aubentonſche Figur des Robben-Skelets betrachten, um den Ariſtoteles recht zu geben. Uebrigens ſind freylich die Hinterfüße an der Art, die Ariſtoteles beſchreibt, in gewiſſen Stücken von der Rondeletſchen, und von andern verſchieden. Rondelet ſagt ferner, wie Bellon, daß ſeine Robbe einen ſehr harten Schlaf habe, allein vielleicht ſagt er dieſes nur nach Plinius; (ſagt er doch auch, zugleich mit Bellon, daß ſie knorplichte Knochen hat, welches gewiß nicht wahr iſt,) und vielleicht hatte es Plinius auch nur vom Hörenſagen, und vielleicht von Fiſchern, die das laute Schnarchen, das ſie aus unzugänglichen Hölen und Klippen hörten, für ein untrügliches Zeichen eines harten Schlafs mögen gehalten haben, oder weil man geglaubt, daß weil andre Robben einen harten Schlaf haben, es von allen könne geſagt werden, (man ſehe die Anmerkung oben

S. 482.) Uebrigens habe ich ſchon erinnert, daß ich das, was ich von dem leiſen Schlaf geſagt habe, nur auf die Verſicherung des Wärters hin bemerkt habe, und es wäre auch nicht unmöglich, daß das Thier in ſeiner Freyheit, wann es ſich ſicher glaubt, oder wenn es das Stürmen und Rauſchen der Wellen im Schlafe zu hören gewohnt iſt, einen ſtärkern Schlaf hätte, als in ſeiner Gefangenſchaft, wo gewöhnlich alles um daſſelbe herum ſtille iſt, und es von einem geringern Geräuſch erweckt werden kann, oder daß es während ſeiner Gefangenſchaft nicht völlig geſund wäre, und einen unruhigern Schlaf hätte. Daß an unſerm Thier die Zähne nicht ſchneeweiß ſind, wie Rondelet ſagt, thut nichts zur Sache, es iſt vielleicht Alter, vielleicht Krankheit, vielleicht Mangel an Nahrung aus dem Pflanzenreich, Schuld an ihrer braungelben Farbe. Was endlich den Namen anbelangt, mit dem das Thier zu Marſeille belegt werden ſoll, da Rondelet hingegen von ſeinem ſagt, daß man es daſelbſt den Seeochſen nennt, ſo hindert auch dieſes nicht, beyde für einerley zu halten. Wir wiſſen aus Brünnichen, daß viele Namen der Fiſche, die Rondelet als ſolche, die zu Marſeille gewöhnlich ſind, angegeben hatte, gar nicht mehr daſelbſt im Gebrauch ſind: und vielleicht iſt der Name **Münch***) nur bey gewiſſen Leuten gebräuchbräuchlich, oder vielleicht nur einmal im Scherz aufgebracht worden. Der von Rondelet angegebene Name des Seeochſen iſt auch meiner Meynung mehr günſtig, als zuwieder, indem man darunter ein Thier von einer anſehnlichen Größe muß verſtanden haben. Was Aldrovanden betrifft, ſo iſt bey ihm nichts, was zur eigentlichen Kenntniß der Robbe gehöret, zu finden, das er nicht aus andern ausgeſchrieben hätte, ungeachter er ſelbſt ein dergleichen wohl abgerichtetes Thier in Bologna geſehen hat. Jonſton ſagt, wie gewöhnlich, nichts neues, als daß er den harten Schlaf der Robben beſtätigt, den er ſelbſt zu St. Andrews bemerkt hat. Wo er die Abbildung auf der rechten Seite der 44ſten Tafel her habe, dieſes weiß ich nicht, aber gewiß iſt ſie unter allen alten,

---

*) Ich erinnere mich wie im Traum, irgendwo einmal in einer franzöſiſchen Schrift etwas von einem Thier geleſen zu haben, das man den Münch nennte, und wo ich aus der ganzen

und

---

ganzen Beſchreibung ſchloß, daß es eine Art von Robben ſeyn müßte. Ich habe vergeſſen dieſe Stelle aufzuſchreiben, oder kann ſie wenigſtens unter meinen Papieren nicht finden. Indeſſen finde ich beym Nachſchlagen, außer dem bekannten fabelhaften Münch des Bellons, ein anderes Seethier unter dieſem Namen, in den Mem. de l'Acad. 1759. p. 40. der Hiſtoire, kurz und unvollſtändig beſchrieben, und auf der erſten Tafel daſelbſt abgebildet. Wann ich die Wahrheit ſagen ſoll, ſo kommt mir die Beſchreibung ſehr wiederſinniſch, und die Abbilduug verzeichnet, und vielleicht gar aus dem Kopf gemacht vor. Ich würde auf den Squalus Squatina gerathen haben, als den die Engländer auch den Münch (the Monk) nennen. Allein die viel geringere Größe der Squatina, die nach Rondelet nur ſelten zur Länge eines Mannes ſteigt, da dieſer zwey und zwanzig Schu-

he

und vielen neuen Abbildungen die beſte, und drückt inſonderheit unſre Gattung aus. Es wäre zwar an den vordern Füßen etwas auszuſetzen, aber doch ſind ſie, der ſieben Finger ungeachtet, gar viel natürlicher als bey den meiſten andern. Inſonderheit ſind die Beugungen des linken Hinterfußes gut ausgedrückt. Den rechten Fuß und den fehlenden Schwanz muß man ſo genau nicht nehmen. Alles zuſammengenommen, ſo dünkt mich unſre Robbe die nämliche zu ſeyn, die **Rondelet**, und vielleicht auch **Bellon**, und vermuthlich auch **Plinius** und **Ariſtoteles** (eher wenigſtens als, wie Herr von **Buffon** glaubt, die Phoca puſilla) gemeynt haben. Denn ſie iſt wirklich ein Bewohner des mittelländiſchen Meers, und ſoll im Herbſt des 77ſten Jahrs im dalmati-

---

he hatte: die bey der Squatina fehlende Steißfloſſe, und der ganz vornen, wieder die Gewohnheit der andern Hayen ſitzende Mund, da dieſem im Gegentheil ausdrücklich auf jeder Seite drey Floßfedern zugeſchrieben werden, und der Mund mehr als einen Schuh weit hinter der Spitze des Kopfes ſitzet, erlauben mir dieſe Vermuthung nicht. Aber kein eigentlicher Fiſch kann es ſeyn, ſondern ein knorplichter Fiſch, oder Amphibium nans. Dieſes erhellet aus der Größe des Thiers, aus der rauhen Haut, (die in der Beſchreibung ſteht, denn die Abbildung zeigt ordentliche Schuppen) dem mondförmigen Mund, der zugleich mit den Naſelöchern rückwärts und unterhalb an dem Kopf liegt, den feilähnlichen Zähnen, und inſonderheit aus den fünf Oefnungen, wodurch das Thier Athem holt. Aber die fünf großen Häute zwiſchen denſelben ſind allerdings ſonderbar.

matiſchen Meer, auf der Inſel Oſero mit noch einer von der nämlichen Art ſeyn gefangen worden. Daß ihr Vaterland wirklich wärmere Gegenden ſind, erhellet theils aus dem, was oben geſagt worden, daß man ſie zu Marſeille kennt, theils aus der Beſchaffenheit des Haars, welches, wie Herr von Buffon ſagt, bey den mittäglichen Gattungen immer weicher und feiner iſt, als an den nördlichen.

Das Thier gehörte einer Geſellſchaft von Venetianern, die es zur Schau herumführten, und auf ihrer Reiſe nach Paris, wo ſie es dem König anzubieten gedenken, zu Ende Octobers und im Anfang des Novembers allhier in Straßburg ſehen ließen. Sie ſollen ungeachtet ihrer vielen Unkoſten doch ſchon in Jahresfriſt über zehentauſend Livres damit gewonnen haben. Eine andre Geſellſchaft, die mit dieſer verbunden iſt, führt das andre in einem großen mit Reifen beſchlagenen Zuber auf einem andern Weg herum. Ich habe es, da es den zweyten November auf ſeiner Reiſe nach der Schweiz durch Straßburg fuhr, ohne ſich aufzuhalten, zu ſehen verfehlet, welches mir anfänglich deſto mehr leyd that, da mir der Wärter, deſſen ſo ich beſchreibe, immer geſagt hatte, daß jenes ein Weibchen ſeyn ſollte. Allein der eine von den Eigenthümern verſicherte mich, daß daſſelbe auch ein Männchen ſey. Es ſoll etwan einen Schuh kürzer, und beynahe nur halb ſo dick von Leibe ſeyn, auch den weißen Fleck am Bauch nicht haben. Dieſes bemerke ich darum, damit wer daſſelbige geſehen, und meine Beſchreibung nicht vollkommen auf daſſelbige paſſend finden ſollte, wiſſen möge, woher dieſer Unterſchied kommt. Das größere Thier mit dem Fleck ſoll ein alter Fiſcher ſchon ſeit vielen Jahren her an dem Ufer*) bemerkt, und als es gefangen worden, eben an dieſem Fleck wieder erkannt haben. Daher ſchließen die Beſitzer, daß es ſchon alt seyn müſſe. Die ſchwärzlichten Zähne, die abgenutzt zu ſeyn ſcheinen, möchten vielleicht das nämliche wahrſcheinlich machen. Aber wie ſoll ich das mit ſeinem ſtarken Wachsthum von einem Schuh im Jahr reimen? Das eine oder das andre ſcheint falſch zu ſeyn.

Die Zergliederung des Thiers dürften wir vielleicht einmal von Montpellier zu erwarten haben. Denn der Wärter erzählte mir, daß dasjenige Thier, welches daſelbſt geſtorben, weil ſein Beſitzer ihm Fleiſch zu freſſen gegeben hat, und welches wirklich ein Weibchen geweſen, zergliedert worden ſey, und man ſeine zuſammengefügte Knochen aufgehoben habe. Es ſoll ſechzehn Ribben auf jeder Seite, und dreyßig Gelenke des Rückgrads gehabt haben. Ungemein viele Würmer ſollen in ihm gefunden worden ſeyn.

---

*) Denn nach Auſſage des einen der Beſitzer, ſoll man ſie an ſteilen unzugänglichen Klippen ſehen, wo ſie auch an freyer Luft im Sommer ſchlafen. Im Winter ſollen ſie aber in Hölen ſchlafen, deren Eingang unter dem Waſſer iſt. So ſagt auch nach Aldrovands Anführung S. 725. Plinius, deſſen Stelle ich nicht finden kann, vitulos maritimas cavernas ſubire. Inſonderheit aber Debes, den Pontoppidan anführt, (natürl. Geſch. von Norwegen II. p. 241.) ſagt, daß die Robben ſich gern in dergleichen unzugänglichen Hölen aufhalten, deren Eingang unter dem Waſſer iſt, und die auf Färöe, Kaufve-Läter genennt werden.

Dieſes iſt es, was ich von meiner Robbe, theils aus eigener Bemerkung, theils nach Nachrichten, die ich immer in meinem Ausdruck von meinen eigenen Beobachtungen ſorgfältig zu unterſcheiden mir Mühe gegeben habe, vorzubringen hatte. Nun frägt es ſich noch, zu was für einer Gattung der neuern Schriftſteller ſie zu rechnen, und wie ſie zu beſtimmen ſey.

Linné und Herr von Buffon können uns hier nicht leiten. Beyde haben zu wenige Gattungen beſchrieben, und es iſt auch hier zum Verwundern, wie der letztere aus ſo deutlich verſchiedenen Gattungen gern nur Abänderungen machen möchte. Die Namen der Phoca foetida, groenlandica, barbata, in Herrn Müllers prodrom. Zoolog. Danic. p. VIII. der Vorrede, können uns nichts nützen, weil ſie noch mit keinen Beſchreibungen begleitet ſind. Auch können wir unſre Robbe zu keiner der in dem prächtigen Schreberſchen Werk beſchriebenen Gattungen bringen. In Erxlebens Syſtema Regn. Animal. ſcheinen die Robben am deutlichſten auseinander geſetzt zu ſeyn. Doch auch da ſcheint unſere zu fehlen. Die Phoca urſina und puſilla kann ſie nicht ſeyn, weil ſie keine Ohrläppchen hat. Phoca Leonina und criſtata iſt ſie nicht, weil ihr, da ſie doch ein Männchen iſt, die runzlichte Stirnhaut fehlet. Phoca jubata, nicht, weil ſie am Halſe kein krauſes Haar hat. Phoca vitulina*) nicht, weil es die Beſchaffenheit des Haares, und der einer geringeren Ausdehnung fähige Hals, die mehrere Größe, die verſchiedene Farbe, und die an den hintern Füßen mangelnde Nägel nicht zulaſſen. Nicht die Phoca hiſpida, auch wieder, weil Farbe und Haare, und Mangel der Nägel, und Länge des Halſes, wann anders die langhälſigte Robbe des Parſons dahin gehöret, nicht übereinſtimmen. So blieben noch übrig Phoca groenlandica und Phoca barbata. Die erſtere kann es, ungeachtet der ähnlichen Größe, nicht wohl ſeyn, da dieſelbe auf dem grauen Körper einen ſchwarzen mondförmigen Fleck an jeder Seite hat, der beſtändig und nicht zufällig zu ſeyn ſcheint, da dieſe Art davon den Namen der ſchwarzſeitigen Robbe erhalten hat. Doch wenn man auch die Farbe und die Flecken durchgängig nur für zufällig halten wollte, ſo kann man doch von unſrer Art nicht ſagen, daß ſie einen ſpitzigern Kopf als die Kalbsrobbe hat, und wenn Herr von Buffons Bemerkung**) Stich hält, und

---

*) Sie war als dieſe, in dem ausgegebenen Zedel angekündigt, der ſonſt nicht übel aufgeſetzt war. Auch wenn man bloß beym Linné bleiben will, kann ſie keine andre ſeyn. Und in dieſem Betracht hat Herr von Buffon nicht Unrecht, wenn er den Syſtemen vorwirft, daß ſie ſchädlich ſind.

**) Das glaube ich nun zwar nicht. Denn auch die Bären-Robbe als allgemein angenommen werden kann, ſo muß ſich an der grönländiſchen Robbe das Haar anders verhalten als an unſerer. Aus den Abbildungen des Egede und Ellis, die äußerſt ſchlecht ſind, und die bey dieſer angeführt werden, iſt übrigens kein Troſt zu holen. Was nun endlich die Phoca barbata anbelangt, wozu man unſer Thier rechnen müßte, wann man annehmen wollte, daß Erxleben alle Gattungen gekannt und richtig beſtimmt habe, welches ich aber zu glauben weit entfernt bin, ſo meyne ich ſie auch dahin nicht bringen zu können, aus folgenden Urſachen. Erſtlich ſehe ich nicht ein, warum meine Gattung vorzüglich vor andern den Beynamen barbata, die bärtige verdienen ſoll, da ihre Bartborſten, wie wir geſehen haben, verhältnißmäßig kleiner als an der gemeinen Kalbs-Robbe ſind. Zweytens iſt es mir nicht wahrſcheinlich, daß dieſes Thier der mittelländiſchen See, ſich auch im äußerſten Norden aufhalten ſollte. Drittens finde ich nicht, daß meine Art der gemeinen Kalbs-Robbe mehr gleicht als andere Arten, wie Erxleben ſagt. Viertens kommt ſie nicht mit der Parſonsſchen großen Robbe überein, welche Erxleben bey ſeiner Phoca barbata anführt: dann meine hat palmas latas natatorias, die nicht in deutliche Finger getheilt ſind, welche Bildung Parſons nur ſeiner langhalſichten Robbe zuſchreibt;

Robbe hat welches, mit Wolle untermengtes in die Höhe ſtehendes Haar. Schreber S. 290. nach Stellern nov. Comm. Petrop. T. II. p. 339.

ſchreibt; auch gleicht mein Thier ſeiner Zeichnung nicht, die er mit Sorgfalt und Genauigkeit ſelbſt gemacht zu haben vorgiebt. Nun weiß ich zwar nicht, was für ein geſchickter Zeichner Herr Parſons iſt, aber wann ſeine Abbildung gut iſt, ſo iſt das ganze Ausſehen ſeines Thieres von dem meinigen verſchieden, der Leib iſt an ſelbigem länger, und die Füße ſitzen weiter nach vornen.

Ich halte es alſo, bis ich eines beſſern belehrt werde, für das ſicherſte, meine Robbe für eine bey den neuern Schriftſtellern noch unbeſtimmte Gattung zu halten, und wage es einſtweilen, ſie als einen kleinen Beytrag zur Geſchichte der Säugthiere den Naturforſchern anzubieten. Die Kennzeichen muß man hernehmen, wo man ſie findet, und mit der Zeit wird man bey dieſem Geſchlechte wohl bequeme Unterabtheilungen von den Ohren und dem Haar hergenommen, anbringen können. Auch muß ich mir, um das Thier deutlicher zu beſtimmen, die Freyheit nehmen, die Anzahl der von Linné beliebten zwölf Worte, die ohnehin kein Geſetz, und ſchon von andern mit Recht nicht beobachtet worden iſt, zu überſchreiten. Ich würde ſie alſo nennen:

PHOCA (*Monachus*) capite inauriculato, dentibus inciſoribus utriusque maxillae quatuor; palmis indiviſis, plantis exunguiculatis; pilis nigricantibus ſiccitate ſurrectis molliusculis.

Die Münchs-Robbe, ohne Ohrläppchen, mit vier Schneide-Zähnen in jedem Kinnbacken, mit ungetheilten Vorderpfoten, ohne Nägel an den hintern, mit ſchwarzen weichlichten Haaren, die, wann ſie trocken ſind, in die Höhe ſtehen.

Sollte jemanden der von einem München hergenommene Beynamen anſtößig ſeyn, oder unſchicklich ſcheinen, wiewohl er mir als ein ſchon angenommener der ſchicklichſte zu ſeyn dünkt, ſo ſetze er ſtatt deſſen, den ſchon von Homer den Robben als ein Beywort zugeſetzten Namen Nepus — welchen aber ein anderer auf deutſch überſetzen mag, denn Schwimmfuß-Robbe würde mir nicht gefallen — oder nenne ſie lieber mediterranea, oder veterum: die Robbe aus dem mittelländiſchen Meer, oder die Robbe der Alten, wenn er nichts dagegen hat, daß ich ſie wieder des Herrn Grafen von Buffons Meynung dafür halte.

Aus-

Ausmeſſungen *)

der

Münchs-Robbe.

	P.	p.	l.
Völlige Länge des Thiers, von der äußerſten Spitze der Schnauze an, bis an die Spitze des Schwanzes	8	—	—
Länge desjenigen Theils der hintern Füße, das über die Spitze des Schwanzes hervorraget	—	8	—
Abſtand der Spitze der Schnauze bis auf die Mitte des Scheitels	1	1	6
Abſtand der Spitze der Schnauze, bis an den hintern Winkel der Einlenkung der vordern Füße	2	7	—
Abſtand der Einlenkung des vordern Fußes bis an den hintern Winkel des großen Bauchflecks	1	9	—
Abſtand des Winkels des großen Bauchflecks bis an die Einlenkung der hintern Füße	1	8	—

(Hierbey habe ich zweyerley zu bemerken. Der Abſtand der Theile bis an den Fleck nützt uns nichts.

---

*) Das Maaß iſt nach dem pariſer Königs-Schuh angegeben, und wo ich es nicht ausdrücklich erinnere, mit Bindfaden oder mit Pergament-Riemchen ſo genau und ſorgfältig als es die Bewegung des Thiers immer zuließ, von mir genommen worden. Manche auch zu wiederholten malen.

	P.	p.	l.
Ich hatte aber anfänglich nicht geglaubt, daß er nur zufällig wäre. Von beyden vorhergehenden Längen die folgende abgezogen, kämen 17 Zoll für die Länge der vordern Füße heraus, welches mich faſt zu viel dünkt. Wenigſtens muß ich das Maaß von dem vordern Winkel der Einlenkung genommen haben. Man kann in dergleichen Sachen nicht zu ſorgfältig ſeyn, alles genau aufzuſchreiben, und auch zu wiederholten malen zu berichtigen.)			
Abſtand der äußerſten Spitze der an den Leib angelegten Vorderfüße von der Einlenkung der hintern Füße, wo man den unter der Haut verſteckten Schenkel zu unterſcheiden anfängt :	2	—	—
Abſtand des großen Seiten-Winkels des Bauchflecks bis auf die Mitte des Rückens : :	1	2	6
Umfang des Körpers, wo er am dickſten iſt, das iſt hinter den Schultern :	5	2	—
Umfang des Kopfes über beyden Ohren gemeſſen : :	2	6	—
Umfang des zuſammen gezogenen Halſes	3	—	—
Umfang des ausgedehnten Halſes. So oft ich das Maaß nehmen wollte, zog das Thier ihn zuſammen, und auf die letzt vergaß ich, daß mir dieſes Maaß noch fehlte.			

	P.	p.	l.
Umfang des Körpers beym Anfang des Schwanzes : :	2	1	—
Umfang des vordern Fußes an der Einlenkung genommen : :	1	2	6
Umfang des hintern Fußes an der Einlenkung genommen : :	1	1	—
Abſtand der Einlenkung der einen Vorderpfote bis zur andern, vom hintern Winkel der Einlenkung über den Rücken gemeſſen : :	2	—	—
Abſtand des Winkels des Mundes, vom vordern Augenwinkel. *Nur nach dem Augenmaß von mir und dem Maler beurtheilt* : :	—	4	—
Breite der Schnauze hinter den Naſelöchern genommen : :	—	7	—
Breite der geöfneten Naſelöcher	—	1	—
Länge derſelben : :	—	2	—
Zwiſchenraum der beyden Naſelöcher	—	—	10
Abſtand des innern Augenwinkels vom andern : :	—	4	—
Abſtand des äußern : :	—	7	6
Abſtand des einen Ohrs vom andern :	—	11	—
Abſtand des hintern Augenwinkels vom Ohr : : :	—	3	—
Länge der Augenöfnung vom vordern zum hintern Winkel, beyläufig :	—	2	4
Abſtand der Naſelöcher vom vordern Augenwinkel : :	—	2	6
Abſtand der Spitze der Schnauze vom vordern Augnewinkel : :	—	6	6

	P.	p.	l.
Abſtand des Sitzes der Borſten über den Augen, von der einen Seite zur andern	—	3	—
Abſtand der Spitze der Schnauze von der Falte des Halſes : :	—	4	—
Durchſchnitt des Thiers von oben nach unten, an dem dickſten Theil, hinter den Schultern, während daß es liegt, mit einem darneben geſtellten Stock gemeſſen : : :	1	3	—
(Dieſes iſt um ein gutes weniger, als nach dem oben angegebenen ſtärkſten Umfang ſeyn ſollte. Man muß aber bedenken, daß im Liegen der Leib flach gedrückt wird.)			
Länge des Vorderfußes, an der vordern Seite, und von der oberſten Einlenkung an genommen : :	1	5	—
— — — an der hintern Seite, und von dem hintern Winkel der Einlenkung genommen : :	—	7	8
Abſtand des Handgelenks von der Spitze des vordern Fingers an der vordern Pfote : : :	—	7	9
— — — von der Spitze des hintern Fingers der vordern Pfote (zu meſſen vergeſſen. Welches mir um deſto mehr leyd thut, weil damit die ſchiefe Richtung der vordern Seite des Fußes unbeſtimmt bleibt.)			
Abſtand des erſten Nagels vom fünften	—	5	9
Länge der dritten Fingergelenke :	—	2	—

Breite

	P.	p.	l.
Breite des Rückens an der Einlenkung des Schwanzes	—	11	6
Länge des Schenkel-Gelenkes	—	9	—
Abſtand des Schenkel-Gelenks, von dem Anfang der erſten Rinne des Hinterfußes	—	6	9
Länge des hintern Fußes an der vordern Seite gemeſſen	—	11	6
— — — — an der hintern Seite gemeſſen	1	—	6
Wannn der Hinterfuß mit Fleiß ausgebreitet wird, ſo iſt der			
Abſtand der äußerſten Spitze des erſten Fingers von der Spitze (oder vielmehr dem ſtumpfen Ende) des letzten Fingers	1	4	6
Größeſte Breite des erſten Fingers	—	4	4
Breite des zweyten	—	3	3
Breite des mittlern Fingers, die Haut, die ihn mit dem zweyten und vierten verbindet, mit dazu gerechnet	—	4	3
Breite des vierten Fingers	—	3	3
Breite des fünften Fingers	—	4	—
Länge deſſelben	—	5	3
(Dieſe fünf breiten zuſammen genommen, machen freylich etwas mehreres als die ganze Breite des Fußes beträgt: aber bey der Bewegung des Thiers ließ ſich das Maaß nicht ſo genau nehmen, und die Finger ließen ſich nicht ſo meſſen, daß nicht etwas von der Zwiſchenhaut			

	P.	p.	l.
der ſollte dazu genommen worden ſeyn.)			
Wann die Finger des hintern Fußes zuſammmengelegt ſind, ſo iſt die			
Breite des erſten Fingers an ſeiner Baſis	—	3	—
Breite deſſelben an dem äußerſten Ende	—	4	—
Von dem Ende der erſten Rinne, die den erſten Finger vom zweyten trennt, ſchief nach vornen zu an das Ende der zwoten Rinne, welche höher hinaufgeht als die erſte	—	3	9
Vom Ende der zwoten bis ans Ende des dritten eben ſo hoch hinauf ſteigenden Rinne gerade hinüber über den mittlern Finger gemeſſen	—	1	6
Von der dritten zur vierten Rinne, die wiederum nicht ſo weit von vornen geht, folglich wieder ſchief nach hinten zu gemeſſen	—	3	—
(Bey ſo zuſammengelegten Fingern der Hinterfüße, ſind die Rinnen oder Falten zwiſchen den Fingern kaum zwo bis drey Linien breit.)			
Abſtand des Endes der erſten Rinne vom Ende der vierten Rinne, in gerader Linie über die drey mittlern Finger hin gemeſſen	—	5	2
Gemeinſchaftliche Breite des zweyten und vierten Fingers, gemeſſen an der innern Seite des Fußes, da ſie mit Ausſchlieſ-			

	P.	p.	l.
ſung des mittlern Fingers an einander liegen	—	2	5
Länge des Schwanzes	—	5	6
Breite deſſelben	—	4	3
Abſtand des Afters von der Oefnung, durch welche die Ruthe heraus tritt	1	3	6
Abſtand dieſer Oefnung vom Nabel, nach dem Augenmaaß	1	—	—
Abſtand dieſer Oefnung von der Bruſtwarze	—	5	—
Abſtand der einen Bruſtwarze von der andern	—	7	—

XX.

Etwas
von den
Ammonshörnern

von

J. F. Bolten.

Siehe Taf. XII. Fig. II.

Es iſt nicht zu läugnen der Fleis, den die Naturforſcher dieſes Jahrhunderts auf die Betrachtung, und auf die nähere Unterſuchung der Geſchöpfe unſers Erdbodens, und die Natur überhaupt gewendet haben, iſt ihnen reichlich belohnet worden. Wie viele Erdarten, Steine, Pflanzen und Thiere haben ſie nicht entdeckt, von denen unſere Vorfahren nichts wußten, wie viele verborgene Kräfte der natürlichen Dinge haben ſie nicht ausgeforſchet, und wie bekannt haben ſie ſich nicht mit dem Thierreiche und mit der Lebensart der Thiere gemacht, die ſo gar nicht ausgenommen, welche in den tiefſten Abgründen, in den ſchaudervollſten Klüften, auf den ſteilſten Bergen, auf den unzugänglichſten Felſen, in den undurchdringlichſten Wäldern, in den einſamſten Wüſten und in den unbegränzeſten Meeren wohnen und verſteckt ſind? Man kann dahero mit allem Recht behaupten, daß die heutigen Naturforſcher unermüdet ſind, der Natur auf ihren verborgenſten Wegen nachzuſpüren, um ſie bey ihren geheimſten Arbeiten zu überraſchen, welches ihnen bisweilen auch mit einem Erfolge geglückt iſt, der unſern Zeiten Vorzüge vor den vorigen giebt, und die noch größer ſeyn würden, wenn es möglich wäre, daß die Freunde der Natur dieſelbe, und das, was ſie hervorgebracht hat, ohne alle vorgefaßte Meynungen und Lehrgebäude betrachten und unterſuchen könnten. Zwar wird uns unſere Unwiſſenheit fühlbarer, wenn wir uns nach der Natur richten, als wenn wir uns erdreiſten, dieſe nach willkührlich angenommenen Formen zu formen, allein wir entfernen uns in dem letztern Falle allezeit von der Wahrheit, welche zu ſuchen doch unſer einzigſter Zweck ſeyn muß, und ſie zu finden iſt gewiß keine Kleinigkeit, denn unſere Einſichten in dem Werke des Schöpfers ſind und bleiben, der vielen gemachten Entdeckungen ungeachtet, dennoch ſo eingeſchränkt, daß dasjenige, was wir heute für eine faſt unläugbare Wahrheit halten, morgen vielleicht kaum das Gepräge der Wahrſcheinlichkeit mehr hat. Der Naturforſcher erfähret dieſes leider gar zu oft, und ich kann davon ein neues Beyſpiel anführen, welches beweiſet, wie ungewiß unſere Lehrſätze noch ſind, wenn wir gleich meynen, daß wir ſolche auf dem beſten Grunde gegründet haben.

Unter den Verſteinerungen, mit welchen die Naturforſcher ſich darum gerne beſchäftigen, weil ſie unſere Kenntniſſe nicht nur zu erweitern, ſondern auch manches in der größeſten Dunkelheit vergrabenes aufzuklären dienen, finden ſich viele, die wir in ihrem natürlichen Zuſtande ſchon längſt kennen. Von andern, z. E. von den Bohrmuſcheln iſt es nur erſt ſeit kurzer Zeit ausgemacht, daß ſie Seethiere ſind, obgleich man ſie weit von den Ufern des Meeres entfernt anzutreffen pfleget, andere hingegen laſſen uns noch in der völligen Ungewißheit ſo wohl in Anſehung ihres ehemaligen Zuſtandes, als auch ihres Wohnplatzes. Zu dieſer letztern Gattung gehören die ſo genannten Ammonshörner und die Biſchofsſtäbe, die geraden und die gewundene von denen, ihrer vielen Arten, und ihrer ungeheuren Menge ungeachtet, man doch weiter nichts beſtimmtes behaupten kann, als daß ſie aus dem Thierreiche ſind. Man hält ſie für Seethiere, und wie ich denke mit Recht, weil ſie insgemein in der Geſellſchaft mit andern bekannten verſteinerten Seethieren angetroffen werden, allein ob ſie ehedem Schlangen, oder Würmer, oder Schnecken geweſen ſind, iſt ſo gewiß noch nicht erwieſen, daß nicht manche wichtige Zweifel dagegen zu machen ſeyn ſollten. Man war ſonſt wohl der Meynung, daß ſie Schlangen, oder Würmer könnten geweſen ſeyn, dieſe Vermuthung aber hat itzt allen Beyfall verloren, nachdem man Stücke ausgegraben hat, welche offenbar mit einer glänzenden perlenmutterartigen

Schale bedeckt ſind, und obgleich ſolche keine wahre Ammonshörner, ſondern nur ein Mittelding zwiſchen dieſen und den Nautiliten ſind, ſo hat doch ihre Erſcheinung, und die Aehnlichkeit der eigentlichen Ammonshörner, nämlich derer, die zwar ihre ordentlichen Windungen, aber keine gehörig geformte und ausgebildete Mündung haben, mit den Poſthörnern unter den Schnecken, die Naturforſcher bewogen zuverſichtlich zu glauben, die verſteinerten Ammonshörner gehörten in die Klaſſe der Schnecken, und zu hoffen, man werde dereinſt eine Meerſchnecke finden, welche ein natürliches Ammonshorn iſt, zumal da ſich in dem Sande von Rimini kleine, den verſteinerten Ammonshörnern ähnliche Arten, zeigen. Allein dieſe Behauptung iſt noch nicht ſo gewiß, daß man ſie, als eine erwieſene Wahrheit könnte gelten laſſen, ſondern die mit ihrer Haut, oder Schale noch überzogene Ammonshörner verdienen eine nähere Aufmerkſamkeit und Unterſuchung. Unter dieſen ſind verſchiedene, deren Haut in der That ſchalenartig iſt, ſie hat aber ſo viele regelmäßige, auf den beyden Seiten der Oberfläche ſich völlig gleichende und mit einander auf das genaueſte übereinſtimmende Furchen und gezähnelte Einſchnitte, daß man ſolche unmöglich für blos zufällige Zierrathen eines durch und durch feſten Schalengehäuſes, oder für die entblößten Zwiſchenwände deſſelben halten kann, ſondern ſie kommen mir wie die Fugen ordentlicher Gelenke zu ſeyn vor, welche durch die geſchehene Verſteinerung alle ihre Beweglichkeit verlohren haben. Wäre dieſes gegründet, ſo bleiben die Ammonshörner dieſer Art zwar würkliche Schalenthiere oder doch wenigſtens Theile derſelben, ſie würden aber keinesweges für Schnecken zu halten ſeyn, und von den andern Ammonshörnern könnte man alsdenn, ohne ſich eines Vorurtheils verdächtig zu machen, annehmen, daß ſie entweder Schlangen, oder Würmer, oder noch ganz unbekannte Thiere geweſen ſind. Ich kann es nicht verlangen, daß man mir dieſe Behauptung auf mein bloßes Wort glauben ſolle, ich will dahero einen mir begegneten Vorfall erzählen, der mich bewogen hat, dieſen Gedanken für etwas mehr, als für eine leere Einbildung zu halten.

Zwiſchen den Windungen vieler, wo nicht aller Ammonshörner, die, welche nur Steinkerne ſind, ausgenommen, findet man einen mehr, oder weniger verhärteten ſteinartigen Thon geleget, durch den ſie gleichſam wie an einander geküttet ſind, und der in dem Mittelpunkte des Horns insgemein einen merklichen runden Flecken, oder einen Kern macht, in dem der Anfang der Windungen verborgen iſt. Zufälligerweiſe wollte ich vor etlichen Jahren das auf der XII. Kupfertafel Fig. 2. befindliche kleine Ammonshorn *), welches kurze ſtachlichte Knoten, einen breiten gerundeten Rücken und eine etwas kiesartig geworz

---

*) Die Zeichnung dieſes Ammonshorn iſt von dem Herrn Hofrath Ehrenreich gemacht, welcher es gewohnt iſt, die Natur auf das natürlichſte und genauſte abzubilden.

wordene mit weiten Einſchnitten gezierte Haut hat, von allem was ihm nicht eigenthümlich war, reinigen. Ich nahm mir dahero die Mühe, die auf demſelben vorhandene Unreinigkeiten mit einem feinen Meſſer nicht nur wegzunehmen, ſondern auch den Mittelpunkt ſelbſt ſorgfältig rein zu machen. Es entſtand dahero in demſelben durch die allmählige Wegräumung des ſteinartigen Thons ein Loch, in dem der unbeſchädigte Anfang der Windungen ganz deutlich zum Vorſchein kam. Blos in der Abſicht mein Ammonshorn ſo rein zu machen, als es möglich ſeyn würde, fuhr ich fort, den zwiſchen den Windungen ſelbſt noch zurück gebliebenen Kütt wegzuräumen, und unvermuthet löſete ſich das ganze Ammonshorn zwiſchen meinen Fingern ſo ſchnell, wie es eine aufgewundene und plötzlich wieder losgelaſſene kleine Uhrfeder thut, dahero ich anfänglich glaubte daſſelbe ſey, aller angewandten Vorſichtigkeit ungeachtet, zerbrochen worden. Es war aber zu meinem großen Vergnügen gänzlich unverletzt geblieben, nur ſeine Gelenke, oder ſeine Glieder hatten ſich insgeſammt gelöſet, und ob es gleich ſeine völlige Rundung behalten, ſo hat ſich doch ſein Mittelpunkt ungemein vergrößert, es ſelbſt iſt von ſeinem Anfange an, bis an ſein Ende ſo beweglich geworden, wie die Schwanzſpitze einer Klapperſchlange iſt, und ſeine Gelenke ſind, der zwiſchen ihnen entſtandenen Beweglichkeit ungeachtet, ganz feſte mit einander vereiniget geblieben.

Nach dieſem Vorfalle, und nach dem es mir gelungen iſt, noch etliche Gelenke eines großen knotigten Ammonshorns nahe bey ſeinem von mir durchlöcherten Mittelpunkt zu löſen, iſt es mir wie natürlich geworden, daß ich dieſe Art der Ammonshörner nicht mehr für Schnecken, ſondern für Theile eines aus vielen Gelenken beſtehenden, und mit einer harten Schale gleichſam gepanzerten Thieres anſahe, das ſeinen Körper, oder doch dieſes ſein Schwanzſtück ausſtrecken und gerade machen kann, und das ſich bey gewiſſen Umſtänden in die Form windet, in der wir es insgemein verſteinert antreffen. Ja mein Auge glaubet nunmehro in den Ammonshörnern mit wenigen Windungen das Schwanzſtück eines uns noch völlig unbekannten Schalthieres, in denen mit mehrern Windungen aber, und in einigen Biſchofsſtäben, den, in ſich ſelbſt halb, oder ganz aufgewundenen Wurm zu ſehen, dem der Kopf fehlet. Vielleicht ſiehet mein Auge noch nicht recht, ſo viel muß ich jedoch geſtehen, ich kann mich itzt nicht mehr überreden, daß die Ammonshörner ſchneckenartig ſeyn ſollten, weil die Windungen einer jeden Schnecke, ihrer Natur nach, ganz unbeweglich ſeyn müſſen, welches ſie doch bey den Ammonshörnern in ihrem natürlichen Zuſtande nicht ſind, wie ſolches auch die ſo genannten Katzenſpuhren, und ein zweytes in meiner Sammlung befindliches Ammonshorn, das verſchiedene gelöſete Gelenke hat, welches ich für verwittert und für etwas beſchädiget gehalten hatte, beſtätiget. Daß es aber wirkliche Schalthiere giebt, die Gelenke haben, und alſo verſteinert werden können, daß ihren Gelenken keine Spuhr der Beweglichkeit übrig geblieben, iſt unläugbar genug durch die verſteinerten Krebſe bewieſen, deren aus mehrern Gliedern beſtehender Schwanz mir Anlaß zu der Vorſtellung giebt, es könnte ſelbſt das Mitteldinge zwiſchen den Ammonshörnern und Nautiliten ein Schalthier ſeyn, an deſſen Hauptſtück ſich eine Menge immer kleiner werdender Gelenke, die gleichfalls mit einer harten Schale bedeckt ſind, anreihet, und dieſe könnte das Thier ſeinen Bedürfniſſen gemäß, mehr oder weniger ausſtrecken, und wieder in ſich aufrollen.

XXI.

Beytrag zur Geſchichte merkwürdiger Verſteinerungen,

von

J. Chr. Fuchs.

Ohne alle Nebenabſichten, und ohne ſchriftſtelleriſchen Ruhm zu ſuchen, erfülle ich hiermit blos die mir aufgelegte Pflicht, mit den geſellſchaftlichen Beſchäftigungen meine Bemerkungen im Potsdamſchen Steinreiche zu vereinigen. Ich zeige diesmal nur einige der merkwürdigſten hieher gehörigen Entdeckungen an, und ſchildere die Körper, an denen ich ſolche zu machen Gelegenheit gehabt habe, ſo, wie ſie der Geſellſchaft von mir hierbey insgeſammt wirklich vor Augen gelegt werden. Eine vollſtändige Nachricht von allen bey Potsdam von mir gefundenen merkwürdigen Steinarten und Verſteinerungen bleibe ich ſchuldig, bis ich im Frieden zu meiner Steinſammlung zurückkehren kann. Ich halte es aber bey dieſem Unternehmen ſo wenig jetzt als künftig, weder für nöthig, noch für nützlich, die Anzahl der in unſerm bilderreichen Jahrhunderte in dieſem Fache ohnedem ſchon ſo ſehr gehäuften Bilderbücher zu vermehren. Jeder Kenner oder Liebhaber dieſer Gegenſtände hat gewiß mehr, als eins derſelben, auf deſſen Abbildungen ich, wenns nöthig ſeyn mögte, verweiſen kann, ohne meine Beſchreibungen mit neuen Kupferſtichen bunt und koſtbar zu machen. Es müßte denn ſich zutragen, daß ich ganz neue noch nirgends abgezeichnete Merkwürdigkeiten fände, die ſich richtig und deutlich zeichnen ließen. Meine Abſicht geht bloß dahin, die Aufklärung, Berichtigung oder Ergänzung der Naturgeſchichte der Verſteinerungen, nach den mir dazu vorgefallenen Gelegenheiten, befördern zu helfen.

Daß die **Verſteinerungen im Jaſpis** nicht ſo unmöglich oder ſo ſelten ſind, als man bisher geglaubet hat, kann ich aus unläugbaren Erfahrungen zuverläßig verſichern: und meine wertheſten Herrn Collegen in Berlin können, außer mir, die Proben davon jedem Kenner in ihren Sammlungen vorzeigen, welche ſie werth gehalten haben, von mir anzunehmen. Ich habe in der Potsdamſchen Gegend an mehr als einem Orte, zu unterſchiedenen Zeiten, beſonders aber in drey auf einander folgenden Jahren, an einem und demſelben Orte, drey vorzüglich augenſcheinliche Beweisthümer dieſer Behauptung gefunden. Der erſte war ein ziemlich großes, über einen halben Fuß langes und eben ſo breites, aber nicht völlig ſo dickes Stück Jaſpachat, von rother, an der einen Seite ins gelbe übergehenden Farbe, mit durchſichtigen achatartigen Schattirungen. Der andere zeigte ſich ſogleich als einen rothbraunen, gelb, grün und blau gefleckten Jaſpis, von nicht minderer Größe.

Der dritte beſtand in einem etwas kleinern Stück hin und wieder ins Gelbe ſpielenden rothen Jaſpis. In allen dieſen drey erwähnten Steinen, die wirklich, bis auf einige chalcedonartige Flecken, Jaſpis waren, lagen, als in einer Mutter, viele zuſammengehäufte Trochiten und Entrochiten in allen möglichen Richtungen, von unterſchiedener Geſtalt und Größe. Am häufigſten fanden ſich dieſe Verſteinerungen in dem erſten und zweyten der eben angezeigten Steine. Alle dieſe Trochiten und Entrochiten hatten ihre, ihnen ſonſt gewöhnlich eigene, kalkſpathartige Natur, auch hier in ihrer harten Mutter behalten, brauſeten ſämmtlich mit Scheidewaſſer, und wurden davon wirklich ſehr angegriffen, ohne daß der ſie umgebende Jaſpis die geringſte Veränderung zeigte. Unſer Freund, der Herr Doktor Brückmann hat in den Beyträgen zu ſeiner Abhandlung von Edelſteinen S. 202. dieſen ihm aus Nachrichten bekannt gewordenen Umſtand als merkwürdig angeführet. Ich glaube aber ſehr, an dieſen Steinen deutliche Spuren wahrzunehmen, daß die jaſpisartige Mutter um die Trochiten und Entrochiten derſelben nicht erſt nach ihrer Verſteinerung, wie der Herr Doktor als gewiß annehmen will, ſich angelegt habe; ſondern vor ihrer Verwandlung ſich innigſt mit denſelben vereinigt haben müſſe.

Unſer nunmehr verewigter Freund, der im vorigen Jahre für die Naturgeſchichte, beſonders der Verſteinerungen, zu früh verſtorbene Herr Hofrath

Walch, hatte im Jahre 1776 durch den Herrn Hoffaktor Danz von einigen bey Potsdam von mir gefundenen merkwürdigen Verſteinerungen Nachricht erhalten. Bald darauf bezeugte dieſer unermüdete Naturforſcher mir ſchriftlich, die freundſchaftlichſte Theilnehmung an meinen gefundenen Seltenheiten. Außer andern Sachen, die ich jetzt nicht anführen will, ſchickte ich dem Herrn Hofrath Walch von den obgedachten beyden erſten Jaſpisſteinen mit Entrochiten zween Abſchnitte. Die Antwort auf dieſen Punkt wird jedem Kenner und Liebhaber, ohne Zweifel, um ſo viel angenehmer hier zu leſen ſeyn, je weniger die Folgen, welche daraus herfließen, gleichgültig ſeyn können. Hier iſt ſie alſo:

„Ew ꝛc. erſtatte ich für die geneigte Aufnahme „meines vor einiger Zeit an dieſelben abgelaſſenen „Schreibens, und für die mir überſendeten Potsdamſchen Verſteinerungen, meine höchſt verbindliche Dankſagung. Die Entrochiten und Trochiten-Steine ſind in aller Rückſicht, beſonders wegen „ihrer Matrix, merkwürdig. Der eine iſt wirklich „ein Jaſpis, und verdient um deſto mehr Attention, „da jederzeit der Jaſpis als eine Steinart angeſehen „worden, die keine Verſteinerungen in ſich halte. „Herr Ferber war gewiſſermaßen mit der erſte, der „den Ungrund dieſer Meynung, auf ſeiner italiäniſchen Reiſe, durch Autopſie wahrnahm. Das andre Stück iſt mehr als Jaſpis. Das iſt ſchon „hornartig, und daher an den ſcharfen Kanten, gegen das Licht gehalten, halb durchſichtig. Mir

„wäre es lieb geweſen, wenn mir Ew ꝛc. gemeldet „hätten: ob dieſe beyde Steinarten in der Potsdamſchen Gegend gebrochen, oder nur als loſe da liegende Feldſtücke und Ackerſteine aufgeleſen worden. Das letzte vermuthe ich aus verſchiedenen „Umſtänden.“

Dieſe Vermuthung war in ſo weit gegründet, daß ich alle drey obgedachte jaſpisartige Steine aus dem Abraum einer Thongrube hervorgeſucht hatte. Ich zweifle aber ſehr, daß dieſe Jaſpis-Trümmern ſich hier an dem Orte ihrer Geburt befunden haben ſollten. An den beyden erſten Stücken ſchien es wenigſtens ins Auge zu fallen, daß ſie von einem größern Jaſpisfelſen gewaltſam abgeriſſen, und auf irgend einem naſſen oder trocknem Wege, wer weis, aus welcher Entfernung, oder Tiefe, dahin gekommen waren, wo man ſie für mich zu Tage gebracht hatte. Wie vieles muß überhaupt noch von dem, bey weitem noch lange nicht völlig entdeckten Steinreiche unter der Oberfläche unſers Erdbodens verborgen liegen, der einſtmals überall Meeresgrund, nach den kenntlichſten und häufigſten Spuren geweſen iſt, da unſerer Aufmerkſamkeit auf der Oberfläche ſelbſt noch ſo vieles zu bemerken und zu erforſchen übrig bleibt. Aus Herrn Ferbers Briefen S. 90. wiſſen wir erſt, daß ein rother blutfarbner Jaſpis zu Barga in den Appenninen in Toſkana ganze Berge ausmache.

Nun zu den Folgerungen aus der Antwort des Herrn Walchs. Die erſte iſt für mich. Der Ausſpruch und Beyfall eines ſo großen Steinkenners wird die Ueberzeugung vollenden, daß ich recht geſehen und oben richtig beſchrieben habe. Das Hornſteinartige iſt in dem einem Stücke dem Jaspisartigen dergeſtalt beygemiſchet, daß ich dieſen Stein deswegen für einen Jaſpachat habe erklären müſſen. Die andere Folgerung kann denen zur Warnung, zur Lehre, zur Strafe und zur Züchtigung dienen, welche dem Walchiſchen Syſtem jenen Satz: „in Jaſpis können keine Verſteinerungen, als in einer Mutter, liegen,“ noch immer nachſprechen oder wohl gar nachſchreiben. Vor hinlänglich erlangten Erfahrungen, die man freylich nicht eher haben konnte, als bis man anfieng dieſen Gegenſtand mehr und fleißiger zu beobachten und aufzuſuchen, war dieſer Satz allerdings in der Naturgeſchichte der Verſteinerungen Th. 2. Abſchn. 1. S. 10. als ein Geſetz, das die Natur beobachten ſollte, niedergeſchrieben, und durch eine ſehr ſinnreich ausgeſonnene Theorie beſtätigt. Allein der Gang der Natur in ihren unterirdiſchen Werkſtätten entfernt ſich ſehr oft weit von den ſinnreichſten Gedanken und Erfindungen der aufmerkſamſten und fleißigſten Naturforſcher. Kaum wurde dieſes Herr **Walch** gewahr; ſo machte er im 4ten Stück des Naturforſchers S. 202. und f. mit der einem Weltweiſen anſtändigſten Wahrheitsliebe und Unpartheylichkeit, die gegenſeitigen Wahrnehmungen durch Autopſie vom Herrn **Ferber** in unterſchiedenen italiäniſchen Steinſammlungen als eine große Einſchränkung jenes, bis dahin für allgemein gehaltenen Naturgeſetzes bekannt. Und durch das oben angeführte ſchriftliche Geſtändniß, das ich meinen wertheſten Herrn Collegen hierbey urkundlich vorlege, wird nicht nur der Ungrund jener Meynung eingeräumt, ſondern es werden auch die von mir ſelbſt gefundenen neuen Einſchränkungen und reellen Wiederlegungen jener Meynung mit Attention aufgenommen. Ein ſichrer Beweis, daß man nun nicht mehr wie noch zuweilen, ſo gar in Schriften, geſchiehet, ſich auf den Herrn Walch berufen darf, um ſagen zu können, daß der Jaſpis keine Mutter der Verſteinerungen ſeyn könne. Denn was wirklich iſt, das muß doch auch wohl ſeyn können. Und je öfter eine Sache wirklich gefunden wird, deſto mehr hört dieſelbe auf, ſelten zu ſeyn. Man würde in der That den Jaſpis öfter, und an mehr Orten, als Mutter der Verſteinerungen antreffen, wenn man ſelbſt fleißiger und aufmerkſamer Verſteinerungen ſuchen wollte oder könnte. Wenigſtens muß ich ſo denken, da mirs gelungen iſt, außer oben gedachten drey Stücken, noch folgende an ſo viel andern unterſchiedenen Stellen bey Potsdam zu finden.

Ich beſitze einen blaß bräunlichen ins Gelbe ſpielenden Jaſpis als eine Mutter coralliniſcher verſteinerter Röhren, (Siehe Fig. XXII. in Diſſ. de Coralliis Balticis in Linnaei amoenit. acad.) welche ebenfalls mit Scheidewaſſer brauſen, ohne daß ſolches den übrigen Stein angreift. Einsmahls fand ein Officier, der mein Freund, und beym Spatzierengehen auf alles aufmerkſam iſt, auf einen Potsdamiſchen ziemlich ſandigen Weinberge einen, obſchon nicht großen, dennoch ſehr deutlichen roth und gelb gefärbten Kettenſtein, der durch und durch feiner Jaſpis war und nirgends mit Scheidewaſſer brauſete. Ich freute mich ſehr, denſelben meiner Sammlung beygeſellet zu ſehen. Ein anderer größerer jaſpisartiger Kettenſtein von thonartiger Farbe, mit klaren Merkmalen ſeines Urſprungs, ward unter einer Menge andrer Steine aus einer Leimgrube für mich ausgegraben. Vor etwa zwey Jahren fiel mir auf einem Felde bey Potsdam eine ausgepflügte ſo genannte verſteinerte Herzmuſchel in die Augen. Als ich ſolche näher betrachtete, hatte ſie zwar am Schloſſe einen ziemlichen Verluſt gelitten. Das übrige aber war deſto merkwürdiger. Die Schaale war roth und weiß bunter Jaſpis, und der inwendige veſte Kern thonartiger Stein. Eine Erſcheinung, die der bisher angenommenen Theorie ganz verkehrt entgegen ſtand. Nicht lange nachher fand ich in eben dieſer Gegend ein Stück ſchwarz-braunen Jaſpis, in welchem eine mittelmäßige Kammmuſchel, mit der hohlen Seite nach oben gekehrt, nicht blos eingedrückt, ſondern körperlich in eben dieſelbe Steinart verwandelt, nebſt einem Fragment von einem Fungiten, zu ſehen iſt. Im abgewichenen Sommer war ich ſo glücklich, daß mir, bey meinem jetzigen Aufenthalte in Berlin, an einer Sandgrube nicht ferne von der Stadt, beym Spatziergehen ein gelber roth bunter Jaſpachat in die Hände fiel, in welchem eine nicht geringe Menge Trochiten und Entrochiten, große und kleine, alle aber ſchraubenförmig, in eben dieſelbe

ſelbe verwandelt, wahrzunehmen ſind. Vor etwa vier Jahren hatte ich ſchon auf den ſo genannten Rollbergen bey Berlin in einem Stück grauen Jaſpis die Entrochiten auch kalkſpathartig verſteinert gefunden.

Bey dieſer Gelegenheit muß ich noch einmahl des zuerſt gedachten Stücks des bey Potsdam gefundenen Jaſpachats erwähnen. In demſelben ſind alle Trochiten und Entrochiten kalkſpathartig. Und an denen, welche in einer ſolchen Lage geweſen ſind, daß der Schnitt ſie der Länge nach hat treffen können, ſiehet man ſehr deutlich die Art des Urſprungs der ſo genannten Schraubenſteine. In die Höhlen der Entrochiten muß die noch weiche jaſpisartige Maſſe eingedrungen ſeyn, ehe noch eine andere Maſſe ihren Plaß hat einnehmen können, und ſie muß ſich innigſt in den kleinſten Zwiſchenräumen und innern Vertiefungen zwiſchen dem Abſchnitte oder Gliedern, derſelben veſtgeſetzt haben, und auf dieſe Art ſchraubenähnlich, als in Formen gebildet, verhärtet ſeyn. Ueber und um den mehreſten ſchraubenförmigen Steinkerne iſt die kalkſpathartige Hülſe oder Schale der Entrochiten unverſehrt geblieben. Wo aber dieſe äußere Hülſe oder Schale entweder durch die Verwitterung verlohren gegangen, oder durch eine Säure, wie ich mit Scheidewaſſer den Verſuch gemacht habe, aufgelöſet iſt, da zeigt ſich der nackte jaſpisartige, ſehr genau und fein ſchraubenähnlich gebildete Steinkern derſelben dem Auge des Beobachters.

Sonſt getraue ich mir auch ein Stück von dieſem Stein, welches ich, wegen dieſes merkwürdigen Umſtandes, vorzüglich für mich behalten habe, als eine augenſcheinliche Beſtätigung der Theorie des Herrn Walch vom Urſprunge des Jaſpis, jedem, der ſolches beurtheilen kann, vorzulegen. Man ſiehet nämlich mitten in dem rothen und harten Jaſpis, auf der einen Seite dieſes Stücks, einen beynahe anderthalb Zoll langen und einen halben Zoll breiten Streifen, wo ſich die noch zum Theil nicht völlig verhärtete, zum Theil noch ungefärbte Thonerde, mit vielen durch ſie und den übrigen vollendeten Jaſpis durchſetzenden Seeigelſtacheln deutlich zeiget: welches letztere ſonderlich, ſammt dem allmähligen Uebergange dieſes Streifen in den härtern Jaſpis und deſſelben Farbe, ſicher beweiſet, daß hier kein fremdartiger Zuſatz zu dem Grundſtoffe des Steins vorhanden ſey. Man ſieht auch noch in den andern beyden angezeigten Jaſpisſteinen mit Entrochiten einige Stellen, die mit Scheidewaſſer brauſen, und alſo noch nicht Jaſpis, aber dennoch von einerley Grundſtoff mit ihm ſind. Ich habe überdem da, wo aller dieſer Entrochiten-Jaſpis gefunden worden, die kalkſpathartig verſteinerten Entrochiten ſehr oft und zahlreich in vielen weichen, mit Scheidewaſſer brauſenden, aber eben ſo, wie jener rothe Jaſpis, gefärbten Steinen angetroffen. Das merkwürdigſte Stück unter denſelben war beynahe anderthalb Fuß lang, einen Fuß dick, und eben ſo breit. Unter einer großen Menge der Trochiten und Entrochiten befindet

findet ſich hier eine vier Zoll lange Röhre derſelben, die beynahe einen Zoll im Durchmeſſer hat. Der Steinſchneider wunderte ſich gar nicht, da er, nach vollendeten Schnitt, eine große Menge jaſpisartige harte Stellen in dem übrigen weichern Steine fand, weil ſeine Hand dieſelben ſchon vorher gefühlt hatte. Aber mir war dieſe Bemerkung eben ſo wenig gleichgültig, als zween meiner berlinſchen Freunde, welchen ich ziemlich ſtarke Platten von dieſem Stein mittheilen könnte.

Ich bediene mich dieſer Gelegenheit, noch einige andre, der Bekanntmachung, mir nicht unwürdig ſcheinende harte Verſteinerungen der Potsdamſchen Gegend anzuzeigen. Ohne mich jetzt an eine ſyſtematiſche Ordnung zu binden, halte ich unter denſelben, ohne Streit, für das merkwürdigſte Stück einen in ſehr ſchönen blau, gelb und roth geſtreiften Achat verwandelten Hippuriten. Er hat genau die Geſtalt, welche in Walchs Steinreiche Th. 1. die 24ſte Tafel No. 3. a. abbildet, iſt über 2 Zoll lang, und oben, wo er kelchförmig geöfnet iſt, 1 ½ Zoll breit. Aeußerlich hat er ſeine natürliche feine chagrinartige erdgraue Schale behalten: und man ſiehet nur, daß er achatiſirt iſt, an dem unterſten angeſchliffenen Ende, wo ein Stück abgeſchlagen war, als ich ihn fand, vermuthlich von einer Hand, die ihn des Mitnehmens nicht werth achtete. Ein in gelben Achat, von unterſchiedenen Schattirungen, verwandelter Fungit, mit horizontal über einander liegenden

den Lamellen, die ſich auf der Oberfläche in einer Menge von Schnirkeln endigen, ſcheint mir den zweeten Platz zu verdienen. Aus coralliniſchen verſteinerten Röhren, wie ſolche Fougt am angeführten Orte Fig. 21. abgebildet hat, beſteht ein achatiſirter Hornſtein. Drey ſchöne Stücke von eben dieſen coralliniſchen Röhren, deren Original die Oſtſee liefert, ſind bis auf einige Stellen, die noch mit Scheidewaſſer brauſen, in Chalcedon verwandelt. Ein nicht vollkommen ganzer Oſtracit iſt größentheils achatiſirt; das übrige beſteht aus Chalcedon, und die innere Vertiefung iſt zum Theil mit verhärteter Kreide, zum Theil mit Horaſtein ausgefüllet. Hornſtein- und Chalcedonartige Oſtraciten ohne Deckel beſitze ich aus der Potsdamſchen Gegend nicht wenige, worunter ziemlich große ſich befinden. Zween derſelben habe ich mit ihren Deckeln gefunden. Der eine iſt theils Hornſtein, theils Chalcedon. Der andre, welcher noch kenntliche Spuren des Wurmfraßes, und auch eine ebenfalls verſteinerte Wurmröhre auf ſeinem Deckel zeiget, beſteht gröſtentheils aus Chalcedon und Hornſtein, hat aber auf der einen Seite noch eine ziemliche kalkſpathartige Stelle, die mit Scheidewaſſer brauſet. Sein Deckel iſt in die innere Höhlung der obern Schale niedergedrückt. Das Schloß von beyden aber iſt ſehr gut erhalten. Unter vielen jaſpisartigen Bohrmuſcheln habe ich eine gefunden, welche über die Hälfte, nach hinten zu, weiß criſtalliſirt und inwendig hohl iſt. In dieſer Höhlung zeigen ſich an der einen ein wenig geöfneten Seite viele kleine Quarz-

Cryſtallen. Es giebt auch bey Potsdam chalcedonartige Bohrmuſcheln. Auf der Oberfläche eines Feuerſteins, der außerdem noch mit Reteporiten durchflochten iſt, zeiget ſich ein Abdruck von derjenigen Muſchel, die Rumph auf der 43ſten Kupfertafel unter dem Buchſtaben H abgebildet hat, und die beym Ritter von Linné als Venus reticulata, teſta ſubcordata, ano cordato, margine integra beſchrieben iſt. S. Chemniz Zuſätze zum Rumph. Auf einem andern ſchwarzen Feuerſtein ſitzt ein erhabener Steinkern einer Kamm-Muſchel mit kenntlichen Reifen und Ecken von derſelbigen Steinart etwa einen Zoll lang und hinten $\frac{2}{3}$ Zoll breit. Unter mehrern chalcedonartigen Fragmenten von Orthoceratiten ſind mir vorzüglich zwey derſelben auffallend. Das eine, ſo etwas über einen ſtarken Zoll lang und von der Dicke des fünften Fingers, iſt Chalcedonachat, mit kenntlicher Nervenröhre. Das andre iſt ebenfalls Chalcedonachat, über zwey Zoll lang, und von der Dicke eines ſtarken Fingers. Die Nervenröhre iſt an der einen Seite offen, und die Kammern ſind, ſo weit man ſolche angeſchliffen ſehen kann, durch einen rothen Streif unterſchieden. Hierbey muß ich noch eines Fragments einer Chalcedon-achatartigen Nervenröhre eines Orthoceratiten gedenken, die über zwey Zoll lang iſt.

Von jaſpisartigen Hölzern, davon ich unterſchiedene recht ſchöne Stücke bey Potsdam gefunden habe, will ich nur eins beſonders anführen, welches ganz kenntlich Eichenholz iſt, und alle Poros und Wüchſe dieſer Holzart deutlich ſehen läßt. Aber ein kleines ſehr niedliches Stück jaſpathartiges Holz iſt mir noch merkwürdiger. Ein Plätchen davon gegen das Licht gehalten, hat das Anſehen eines durchſichtigen Bandſteines, weil die Jahrwüchſe dieſes verſteinerten Holzes immer, einer um den andern, achatiſirt, oder jaſpisartig ſind. Jene ſind gelb und bräunlich, dieſe aber weiß gefärbet, wie die natürliche Farbe weicher Hölzer, von deren Art es dem Anſehen nach abſtammen muß, zu ſeyn pflegt.

Ein poröſer Fungit kommt mir wegen der ganz beſondern Miſchung ſeiner Steinart vorzüglich merkwürdig vor. Der obere mit einer kleinen Vertiefung abgerundete Theil deſſelben, in welchem man eine Menge runder Löcher erblicket, iſt an den meiſten Stellen, über einen halben Zoll dick, gelber Jaſpis mit untermiſchten Chalcedon-Flecken, wie die angeſchliffene Seite zeiget. Der untere noch dickere Theil iſt ein gelber Achat mit ebenfalls abwechſelnden chalcedonartigen Stellen. Neben einer der letztern iſt ein dergleichen mit Schwefelkies durchwebter ziemlich großer Fleck. In einigen untern Höhlen dieſes Steins hat ſich Ochererde veſtgeſetzt. Ein ziemlich großer kreideartiger Stein iſt mit Madreporiten-Röhren, ſo wie ſolche Fougt am mehr erwähnten Orte, unter den Corallen der Oſtſee Fig. 13. ſchildert, überall durchwebet, und auf der Oberfläche deſſelben ſind ſie in allerhand labyrinthiſchen Lagen erhaben, theils voll, theils ziemlich tief ausgehölet, mit ihren Sternfiguren an den Enden zu ſehen. Ich führe dieſen Stein aber hier nur deswegen an, weil die Madreporitenzweige auf der einen Seite deſſelben in einen ſchmutzig gelben Achat verwandelt ſind, und am Stahl Funken geben. Ein Aſtroit von der Art, wie auf der 24ſten Kupfertafel Nro. 1. des Walchiſchen Steinreichs die mittelſte der oberſten Figuren vorſtellet, iſt mir deswegen beträchtlich, weil er überall, wo er nicht chalcedonartig iſt, quarzartig cryſtalliſirt gefunden wird, und dabey den ganzen innern Bau ſeiner Art deutlich vor Augen legt. Ein andrer ſchöner Aſtroit, mit etwas kleinern Sternröhren, iſt gröstentheils chalcedonartig. Einen noch feinern, ſehr ſeltnen Aſtroiten, beſitze ich im Hornſtein: unten ſind die kleinen Zwiſchenräume dieſer Sternröhren mit rothen Streifchen unterſchieden. Einer von meinen berliniſchen Freunden hat auf dem daſigen Felde einen ſchönen jaſpisartigen Aſtroiten gefunden. Denjenigen röhrenförmigen Fungiten, der aus dem Mittelpunkt nach der Oberfläche fein geſtrahlt, unten mit concentriſchen Ringen platt, oben aber kugelförmig iſt, und den Fougt unter den baltiſchen Corallen Fig. 5. a. b. abgebildet hat, kann ich ein halb Dutzend mahl bey Potsdam chalcedonartig gefunden vorzeigen. Die kleinen runden, ſtrahligten, am Rande zackigten Fungiten, ohne Stiel, welche Herr von Bromel in Mineralogia ſuecana S. 70. ſchildert, ſind bey Potsdam nicht ſelten chalcedonartig. Allerley, zum Theil knotige, zum Theil die Dicke eines Strohhalms übertreffende weſſende coralliniſche Röhren finden ſich häufig in den Potsdamſchen Feuerſteinen. Außer dem obgedachten achatiſirten Hippuriten habe ich noch einen dergleichen in Jaſpachat, und einen im Chalcedon; beyde ſind ohngefähr von der Geſtalt und Größe, wie die 7te Figur beym Fougt ſchildert. Einen ganz kleinen Hippuriten führe ich deswegen noch als merkwürdig an, weil er in einem Potsdamſchen Puddingſtein liegt, und in blutroth und weißen Jaſpis verwandelt iſt. Von einem chalcedonartigen Seeigel ſchlug ich ein Stückchen ab und fand ihn inwendig zum Theil hohl und criſtalliſirt. Von den im Hornſtein einige mahl gefundenen Belemniten kann ich verſchiedene merkwürdige Stücke zeigen.

Ich muß es den Kennern der angezeigten und beſchriebenen Gegenſtände überlaſſen, was für einen Werth ſie meinen Nachrichten beylegen, wie ſie dieſelben nützen, und welche Folgen ſie für die Steinkunde überhaupt, beſonders aber zur Aufklärung der Geſchichte und Theorie der Verſteinerungen daraus herleiten wollen.

XXII.

Beytrag zur Naturgeſchichte der Würmer, welche in andern Thieren leben.

von

D. M. E. Bloch.

S. Taf. XII. Fig. 3-5. imgl. Taf. XIV. u. XV.

Von allen denen Gegenſtänden, welche zu dem weiten Umfange der Naturgeſchichte gehören, ſind ohnſteitig ſolche einer vorzüglichen Aufmerkſamkeit werth, deren genaue Kenntniß einen Einfluß auf die Geſundheit der Menſchen haben kann. Ich glaube daher meine Erholungsſtunden nicht beſſer nutzen zu können, als wenn ich ſie auf die Unterſuchung dergleichen Gegenſtände verwende. Unter dieſe ſind auch diejenigen Würmer zu zählen; die ſich in den Eingeweiden der Menſchen und Thiere aufhalten; ſie ſind dieſen nicht ſelten eine groſze Plage, und einige davon ſind dafür bereits ſo lange bekannt, als die Arzneywiſſenſchaft ſelbſt. Man hat ſich zu allen Zeiten

ten Mühe gegeben, Mittel ausfündig zu machen, um die ungebetenen Gäſte zu verbannen. Allein man iſt bisher noch nicht ſo glücklich geweſen, ein zuverläßiges zu finden, ſo groß auch immer die Anzahl derjenigen ſeyn mag, die für unfehlbar ſind ausgeſchrien worden. Woher kommt das? Mir deucht, daher, weil man die Sache nicht beym rechten Ende angefangen hat. Anſtatt Specifica aufzuſuchen, hätte man ſich es ſollen angelegen ſeyn laſſen, dieſe Geſchöpfe genauer kennen zu lernen, denn je mehr wir von ihrer Oekonomie, von ihrer Art ſich fortzupflanzen, von ihren Werkzeugen, womit ſie ſich in den Eingeweiden anklammern, ob ihnen von dem Schöpfer dieſe Theile zu ihrem Aufenthalte ſind angewieſen, oder ob ſie nur zufällig von außen hinein kommen? unterrichtet ſind, deſto mehr ſind wir im Stande, Herr über ſie zu werden. Nun hat zwar hier und da ein Gelehrter einige von dieſen Würmern betrachtet, und Abzeichnungen davon geliefert; allein wir ſind in ihrer Naturgeſchichte noch ſehr weit zurück. Hinter die Eigenſchaften der Würmer im Menſchen zu kommen, hält es in der That ſchwer: weil wir die meiſten nur in zerſtümmelten Stücken zu ſehen bekommen. Nach dem Tode wird die Oefnung ſelten verſtattet, und noch ſeltener wird bey der Beſichtigung der Leichen Rückſicht auf die Würmer genommen; die einzigen Zergliederer könnten uns, wenn ſie es ſich ließen angelegen ſeyn, etwas vollſtändiges hierinn liefern, und es würde ſich ein ſolcher Anatomiker dadurch weit verdienter ums menſchliche Geſchlecht machen, als wenn er irgend einen unbeträchtlichen Gang (Ductus) oder einen kleinen Nerven entdeckt. Leichter läßt ſich die Naturgeſchichte dieſer Würmer in den Eingeweiden der Thiere, Vögel und Fiſche ausſpüren, und in der That haben uns Pallas, Bonnet, O. F. Müller und Göze ſchäzbare Beyträge geliefert, und noch mehr haben wir von ihnen zu erwarten, beſonders aber vom leztern, der ein ſehr wichtiges Werk über die Inteſtinal-Würmer heraus geben wird. Damit ich aber auch mein Scherflein dazu beytragen möge, ſo will ich hier das Reſultat der Unterſuchung einiger vierfüßigen Thiere, vieler Vögel und Fiſche, erzählen. In erſtern, deren ich bisher nur einige geöfnet habe, fand ich nur ſehr wenige. Von Vögeln habe ich ohngefähr zweyhundert zergliedert, und nur etwan in zwanzig derſelben einige davon angetroffen; deſto häufiger aber ſind die Fiſche damit verſehen.

Es iſt aber nicht genug, daß wir dieſe Thierchen von außen kennen lernen, ſondern wir müſſen uns auch mit ihrem innern Bau ſo viel als möglich bekannt machen; es iſt daher nöthig, ſie bald mit dem Glaſe in der Hand, bald mit dem Compoſito zu betrachten, und nicht ſelten muß man auch ſeine Zuflucht zum Preßſchieber nehmen. Da nun meine Freunde, der Herr Rendant Ebel mit einem Hofmanniſchen Mikroſcop, und der Herr Doktor Peliſſon mit einem ſchönen Vorrath von optiſchen Inſtrumenten verſehen ſind, ſo habe ich bald mit dem einen, bald mit dem andern dieſe Würmer betrachtet. Es haben daher dieſe vortreflichen Beobachter an den gemachten Entdeckungen wo nicht mehr, zum wenigſten eben ſo viel Antheil als ich. Da man bey mikroſcopiſchen Unterſuchungen nicht vorſichtig genug ſeyn kann, um allem Augenbetruge auszuweichen, ſo habe ich nicht nur dasjenige, was ich mit einem der erwähnten Freunde wahrgenommen habe, öfters wiederholt, ſondern ich habe auch mit dem andern eben dieſelben Gegenſtände aufs neue unterſucht, und nur das, was ſich wiederholentlich beſtätigte, für recht geſehen geachtet.

Der Hecht, dieſer grauſame Raubfiſch, deſſen Gefräßigkeit ſo weit gehet, daß er ſo gar ſeine eigene Art nicht ſchont, ernähret fünferley Arten Würmer in ſeinen Eingeweiden; es ſcheint als wenn die Natur ſich hierdurch an ihm rächen wollte; vier davon haben ein jeder ſich einen beſondern Platz zu ſeinem Aufenthalt gewählet, und niemals wird einer des andern Gränzen betreten; die fünfte Art iſt ſchon gewiſſenloſer, ſie läßt ſichs gut ſchmecken, wo ſie ſich einquartiren kann. Die erſte Art iſt das Doppelloch, die zwote der Bandwurm, die dritte der Kratzer, die vierte der Nadelwurm, und die fünfte der Blaſenwurm.

1.

Das Doppelloch (Faſciola lucii Mulleri) S. Tab. XIV. fig. 1 -- 4. hat ſeinen Aufenthalt in der Speiſeröhre (Oeſophagus) und im Magen. Auf der 14ten Tafel iſt er unter Fig. 1. in ſeiner natürlichen Größe, von der Seite, in einer geraden, unter Fig. 2. aber in einer gekrümmten Lage vorgeſtellet. Er hat eine braunrothe Farbe, welche von der Nahrung herzurühren ſcheint, denn wenn er einige Tage in reinem Waſſer gelegen hat, ſo verliert er ſeine Farbe. Er liegt zwiſchen den Falten. Beym Hechte iſt der Speiſekanal eben ſo gut als der Magen mit Falten verſehen, und beyde Theile haben auch einerley Weite, ſie ſind nur darinn unterſchieden, daß im erſtern die Falten weiß, im letztern aber röthlich und mehr kraus ſind. Im Speiſekanal verräth ſich dieſer Wurm gar bald durch ſeine Farbe, im Magen aber muß man ihn erſt aufſuchen. Betrachtet man ihn, wenn er auf dem Rücken liegt, ſo nimmt man zwey Theile an ihm wahr, einen runden und einen breiten. S. Fig. 3. Er iſt gleichfalls mit einem doppelten Maul verſehen, das eine ſitzt am Anfange des runden, und das andere am Anfange des breiten Theils. Er ſaugt ſich geſchwind mit der andern Oefnung veſt, wenn man ihm die eine frey macht; unterweilen iſt er mit beyden zugleich befeſtiget. Er ſaugt ſich ſo veſt an, daß er ſich manchmal lieber von einander reißen läßt, ehe er nachgiebt. Mit einem ſtumpfen Meſſer kann man ihn am beſten losmachen. Beyde Oefnungen ſind mit ſtrahligten Faſern (Fimbriae) verſehen, die an zwo runden Muſkeln befeſtiget ſind (S. Fig. 4. a. a.), die ihnen zu zwey feſten Punkten dienen. Durch dieſen Mechanismus geſchiehet das Feſtſaugen und Loslaſſen. Wird der weitere Zirkel zum feſten Punkt, ſo wird die Oefnung erweitert, und er läßt alsdann los; will er ſich aber feſtſaugen, ſo wird der kleine Zirkel zum feſten Punkt, und dadurch wird die Oefnung verengert. Zugleich dienen auch dieſe Oefnungen zur Bewegung dieſes Wurms, denn indem er ſich durch eine dieſer Oefnungen feſt hält, ziehet er den Körper nach ſich. Unterweilen zieht er auch die Warze an der Bruſt einwärts, und alsdann ſiehet man ſtatt der Erhöhung eine trichterförmige Vertiefung. Den Theil zwiſchen den beyden Oefnungen kann er ſehr lang ausdehnen, und der kann daher mit Recht der Hals genennet werden. Unter dem Compoſito, wenn er durch den Preßſchieber etwas aus einander gedruckt und zum Stilleliegen gebracht wird, gewährt er dem Auge einen gar herrlichen Anblick. Hier entfaltet ſich mit einem male ſein ganzer innerer Bau. Beym Lichte erſcheinen die beyden Oefnungen wie Sonnen mit ihren Strahlen. Gleich unter dem Munde wird man eine durchſichtige Blaſe gewahr (lit. b.), die ohne Zweifel der Magen dieſes Thierchens iſt. Von dieſem geht die Nahrung in den Darmkanal, der längſt dem Körper in einer geſchlängelten Form liegt, und ſich an der obern Oefnung (lit. c.) endiget. Auf beyden Seiten des Darmkanals liegen die Eyer (f. f. f. f.), welche durch die untere Oefnung e ihren Ausgang finden. Einige dieſer Körperchen waren etwas größer als die andern, vermuthlich waren es die bereits am meiſten entwickelten Eyerchen. Zu welchem Endzweck aber die mittelſte Oeſnung beſtimmt ſey, das kann ich nicht errathen, daß ſie aber auch ein weſentlicher Theil ſey, beweiſet ihr beſtändiges Daſeyn, denn ſo oft wir einen ſolchen Wurm beſahen, und dieſes iſt mehr als zwanzigmahl geſchehen, fanden wir allezeit dieſe drey Oeſnungen. Sollten ſie etwa zum Athemholen, ſo wie man dieſes bey den Raupen gewahr wird, oder den Urin durchzulaſſen, beſtimmt ſeyn? Ein ſehr angenehmer Anblick war auch für mich, den Umlauf der Säfte bey einem ſo kleinen Geſchöpfe zu ſehen. Ueber der Saugeöfnung an der Bruſt bemerkte ich einen kleinen Beutel, der das Herz vorſtellt lit. g. und der mit kleinen durchſichtigen Kanälen h h. die auf beyden Seiten der Eyer hinlieſen, zuſammenhieng. Aus den leztern ſtrömten kleine Kügelchen nach dem Beutel oder Herzen (g) zu, und nachdem dieſes eine Zeitlang gedauert hatte, verkürzte ſich dieſer und nun ſtrömten dieſe Kügelchen in ihre Kanäle zurück. Hierauf blieb das Herz ſo lange ruhig, bis die Kügelchen wieder zurück kamen und es gehörig angefüllet hatten. Es haben dieſe Thierchen ein ſehr zähes Leben, denn nach dem eines eine Zeitlang unter dem Preßſchieber die Tortur ausgeſtanden hatte, lebte es dem ohngeachtet noch einige Tage, ſonſt ſind ſie auch acht Tage lang im Waſſer lebendig geblieben. Ich habe zuweilen in einem Hechte nur einen einzigen, zuweilen aber auch zwanzig Stück angetroffen. Gewöhnlich ſitzen ſie in der Speiſeröhre, vermuthlich werden ſie von den harten Ueberbleibſeln der kleinen Fiſche, welche der Hecht verzehret, geſtoßen, und begeben ſich daher in die Höhe. Linné hat dieſe Thierchen nicht gekannt, denn von den dreyen Arten Fasciolen, die er aufführet*), paſſet keine von ſeinen Beſchreibungen für die unſrige; meines Wiſſens hat Herr Zoega zuerſt dieſe Wurmart bemerkt, und dem Herrn Etatsrath Müller bekannt gemacht **).

2. Der Bandwurm. S. Tab. XV. mit dreyſpitzigen Haken, (Taenia tricuſpidata).

Dieſer Bandwurm, der ſich im Hechte ſo häufig einfindet, daß ich oft über dreyßig ganze aus einem einzigen habe ſammeln können, iſt bey Fig. 1. in ſeiner ganzen Länge abgezeichnet, indeſſen habe ich ſie auch öfters noch einmal ſo breit und viel länger gefunden. An ſeinem breiten Ende hat er (bey lit. b.) einen Einſchnitt, und am ſchmalen Ende iſt der Kopf befindlich. (lit. a.) Betrachtet man dieſen unter der ſtärkſten Vergrößerung, ſo wird man zwey dreyſpitzige Haken wahrnehmen; Fig. 2. erwartet man aber den Augenblick, da der Wurm das Maul aufſperrt, ſo wird man vier ſolche Haken entdecken. S. Fig. 3. zwey und zwey ſtehen gegen einander über, und hierdurch kann er ſich ſo feſt beißen, daß man eher den Rumpf vom Kopfe abreißet, ehe man die Haken aus dem Fleiſche ziehen kann. Er iſt indeſſen leicht ganz zu erhalten, wenn man mit einem ſtumpfen Meſſer den Schleim, nebſt einen Theil vom Darm, darinn der Kopf ſteckt, abſchabt. Legt man ihn alsdann ins Waſſer, ſo löſen ſich dieſe Theile bald davon ab. Auf dieſe Art habe ich mir einige hundert Stück mit Köpfen geſammlet. Ein jeder Haken beſtehet aus zwey langen und einer kurzen Spitze. Mit bloßen Augen ſiehet man der Länge nach eine Linie, die aus lauter weißen Knötchens beſtehet. Wird der Wurm verwundet, ſo kommen eine große Menge Eyer zum Vorſchein, welche durch die ſtärkſte Vergrößerung nicht ſtärker erſcheinen, als ſie Fig. 4. vorgeſtellet ſind. In jedem Gliede findet man einen traubenförmigen Körper, der aus lauter kleinen Kügelchen beſtehet, S. Fig. 5. c. c. c. Dieſe halte ich für Eyerſtöcke, deren Eyer noch nicht entwickelt ſind. Ich habe indeſſen auch zu Zeiten Bandwürmer geſehen, aus denen man weder Eyer auspreſſen, noch dieſe Trauben entdecken konnte. Ob dieſes vielleicht die Männchen ſind, oder ob dieſe alle ihre Eyer bereits von ſich gelaſſen haben, kann ich nicht entſcheiden. Zwiſchen dem letzten 10ten bis 12ten Gliede, wenn anders der Wurm ganz iſt, welches man an dem Einſchnitt b., der nur dem letzten Gliede eigen iſt, erkennet, findet man kleine runde Blaſen, auf denen ein Wärzchen befindlich iſt (d. d. d. d.). Der Gebrauch dieſer kleinen Brüſte iſt mir ein Räthſel.

---

*) S. N. ed. XII. T. 2. p. 1077. Müll. L. S. 6 Th. S. 42.

**) Prodrom. Zool. Danic. n. 2713. und Zoolog. Danic. tab. 30. f. 7.

Der Aufenthalt dieſes Bandwurms iſt im weiten Theil des Darmkanals; wenn ihrer aber ſo viel ſind, daß ſie in dem Darm nicht Raum genug haben, ſo liegen ſie mit ihrem Körper zum Theil in dem Magen, niemals aber mit dem Kopfe. Ein einziges mal habe ich einige nahe am After im Unrath gefunden, ſie waren aber mit nadelförmigen Würmern, die ich ſogleich beſchreiben werde, verwickelt, vermuhlich haben dieſe lebhaften Gäſte ſie zu ſehr beunruhiget und ſie dadurch abgetrieben. Sollte nicht bey den Inteſtinalwürmern der Schöpfer eben die wunderbare Einrichtung, die wir bey den übrigen Geſchöpfen mit Recht bewundern, getroffen haben, daß eine Art die gar zu große Vermehrung einer andern, die durch ihre allzuſtarke Vervielfältigung einen Nachtheil nach ſich zöge, verhindert? Dieſes kömmt mir um ſo wahrſcheinlicher vor, da verſchiedene von den Bandwürmern durchlöchert waren.

3.

Der untere und dünne Theil des Darmkanals iſt die Wohnung des **Kratzers** (Echynoryngus). Ein kleiner runder weißer Wurm, der mit einem Rüſſel verſehen iſt, an dem ohngefähr 30 bis 40 Wiederhaken befindlich ſind, mit denen er ſich feſthalten kann, da ihn bereits **Linné** unter dem Namen faſciola barbata*), **Pallas****) aber unter Taenia haeruca bekannt gemacht, und der Etatsrath **Müller**, im 12ten Stück des Naturforſchers, von Seite 178 bis 196, vollſtändig beſchrieben, auch auf der fünften Kupfertafel eine genaue Zeichnung gegeben hat, ſo wäre es überflüßig, mehreres davon zu ſagen.

---

*) S. N. p. 1078. n. 3.

**) Elench. Zooph. p. 415. n. 7.

4. Der **Nadelwurm**. Aſcaris acus

Im Darmkanal des Hechtes fand ich verſchiedentlich auf zwanzig Stück, weiße, runde Würmer, in der Größe und Stärke einer gewöhnlichen Nähnadel. Da mir nicht bekannt iſt, daß dieſe Wurmart von andern Schriftſtellern bereits iſt beſchrieben worden, ſo habe ich ihr wegen der verſchiedenen Eigenſchaften, die ſie mit den Spulwürmern gemein hat, und wegen der Aehnlichkeit mit einer Nähnadel, den Namen Nadelwurm (Aſcaris acus) beygelegt; ſollte ſichs indeſſen zeigen, daß dieſer Wurm bereits unter einem andern Namen bekannt wäre, ſo nehme ich zwar den Namen gern wieder zurück, hoffe aber, daß die kurze Nachricht, die ich davon geben werde, nicht ganz überflüßig ſeyn wird, wenigſtens gehört ſie doch zur Vollſtändigkeit der Naturgeſchichte des Hechtes.

Die meiſten waren auf zwey Zoll lang, einige davon waren kleiner und dünner; ſie ſind ſo hart wie Spulwürmer, und ihr Körper läuft eben ſo wie dieſe, auf beyden Enden ſpitz zu, das eine davon iſt ſtumpf rund, das andere aber iſt ſo dünn als ein Kopfhaar, erſteres iſt unſtreitig der Kopf, weil die Thierchen mit dieſem Ende die mehreſten Bewegungen machten.

Ich konnte aber nichts organiſches daran bemerken, auch durch die ſtärkſte Vergrößerung unter dem Compoſito war nichts zu entdecken. Sie waren größtentheils in dem weitſten Theil des Darmkanals unter den darinn befindlichen Bandwürmern verſteckt; verſchiedene davon hielten ſich im untern Theil dieſes Kanals, wo der Kratzer (Echynoryngus) zu ſitzen pflegt, auf. Sie hatten zum Theil eine gekrümmte Lage; ſie ſind gleichfalls der Uebergang von den Fadenwürmern zu den Spulwürmern des Linné *). Ich that ſie in kaltes Waſſer, ſie bewegten ſich darinn ſehr lebhaft, als wären ſie in ihrem rechten Elemente; den Tag darauf wurden ſie etwas ruhiger, und als ich ſie am dritten Tage in Weingeiſt legte, waren ſie noch lebendig. Mit einem Handglaſe betrachtet, konnte ich unter der Haut geſchlängelte Kanäle wahrnehmen, und unter dem Compoſito ſahen wir auf den beyden Seiten zwo Reihen von Eyern. Wir brachten einen unter den Preßſchieber, als dieſer den Wurm drückte, platzte er, und es kamen eine Menge wurmförmige Gefäße zum Vorſchein, die nicht ſtärker als ein feines Haar waren; als wir dieſe mit einer ſtarken Vergrößerung beſahen, fanden wir, daß ſie mit Eyern angefüllet waren. Wir zerſchnitten einen ſolchen Kanal, und die Eyer kamen aus der Wunde heraus; ſie waren zirkelrund, und als wir ſie mit der ſtärkſten Linſe betrachteten, ſo fanden wir, daß jedes in einer zarten und durchſichtigen Haut eingeſchloſſen war, der mittlere Theil war ſchwarz und beſtand aus lauter kurzen, ſehr dünnen, krummen Körperchen, von denen ſich nichts genaues beſtimmen ließ; der Körper dieſes Thierchens beſtehet aus höchſt zarten Ringen. Mehreres konnten wir nicht entdecken, ohngeachtet wir mehrere auf eben dieſe Art betrachtet haben. Wie zart müſſen nicht die Eingeweide dieſer Thierchen ſeyn, daß ſie ſogar den Lichtſtrahlen den Durchgang verſtatten, und daher unſichtbar bleiben! Mit wie vielen Muſkeln mußte es nicht verſehen ſeyn, daß es ſich ſo ſchnell und auf mancherley Art bewegen konnte! Schon aus dem Bau eines einzigen ſolchen Würmchens läßt ſich auf ein höheres Weſen, dem es ſeine kunſtvolle Einrichtung zu danken hat, ſchlüßen. Einen Umſtand muß ich noch erwähnen, der das zähe Leben dieſer Geſchöpfe beweiſet. Ich that eins von den gepreßten und verwundeten Thierchen wieder ins Waſſer, es lebte den folgenden Tag, gleich den übrigen, nach wie vor. Uebrigens ſcheint der Gordius marinus, den **Müller** im angeführten Theil des Naturforſchers S. 183. beſchreibt, an den unſrigen nahe zu gränzen, vielleicht auch an den, welchen die Frau Houttouin in der Leber eines Schelfiſches gefunden hat, S. Müll. L. S. 6 Th. S. 33. tab. I. fig. 3. Die gegebene Beſchreibung iſt viel zu kurz, als daß ſich etwas gewiſſes daraus beſtimmen ließe. Auch mein Kollege, der Herr Rendant Ebel, hat im 3ten Bande der Beſchäft. S. 420. ähnliche Würmer in den Blutgefäßen eines Friſchlings gefunden, nur mit dem Unterſchiede, daß jene weich, und die meinigen hart ſind. Eben da ich dieſes ſchreibe, bringt man mir den Darm eines großen Hechtes, in dem ich die erwähnten vier Arten zuſammen antraf.

---

*) S. N. Ed. XII. Gen. 275. 276. Müll. L. S. 6 Th. S. 30. 35.

5. Der Blaſenbandwurm. Taenia hydatidis.

In der Leber einiger Hechte fand ich vor einiger Zeit klare durchſichtige Bläschen von der Größe eines Hanfkorns bis zur Größe einer kleinen Bohne; als ich dieſe öfnete, lief ein klares Waſſer heraus, worinn ein Bandwurm ſchwamm, der von dem, der ſich in dem Darm aufhält, in nichts unterſchieden war. Die in kleinen Blaſen waren klein und die in den großen waren verhältnißmäßig größer. An der Leber der Haſen bemerken dies die Jäger öfters; ein dergleichen Stück Leber habe ich meinem ſehr verehrungswürdigen Goeze zu verdanken, auch bey dem Mäuſegeſchlecht hat es eben dieſer genaue Beobachter öfters gefunden. Pallas beſchreibt dieſe Art mit dem Namen Hydatigena, ſie iſt aber ſeiner Beſchreibung nach*) von der im Hechte ſehr verſchieden, denn bey dieſer iſt die Blaſe nur die Wohnung des Wurms, bey jener aber das Thier ſelbſt. Die Frage: wie kömmt der Bandwurm an die Leber? läßt ſich meines Erachtens auf folgende Art beantworten: Nach der Ausmeſſung eines genauen Dezimalmaaßes haben

wir

---

*) Elenchus Zoophyt. p. 413.

wir gefunden, daß über 3000 Eyer in dem Raum einer Quadratlinie Platz haben. Da ſie ſo klein ſind, ſo können ſie auch mit dem Nahrungsſaft zugleich eingeſogen und im Umlauf mit den übrigen Säften gebracht werden; bleibt nun ein ſolches Eychen in einem zarten Gefäße der Leber ſitzen, und wird durch die Ruhe und Wärme entwickelt, ſo wird das Gefäßchen allmählig erweitert, und es entſtehet dasjenige an der Leber, was in der Gebährmutter bey der Entwickelung der Frucht zu entſtehen pflegt. Da aber in unſern Schriften mehr auf Thatſachen als auf Theorien geſehen wird, ſo will ich dieſen Gedanken nicht weiter verfolgen, ſondern ich will noch einiger Würmer erwähnen, die ich in den Fiſchen und Vögeln gefunden habe.

6. Der dicke Bandwurm. Taenia craſſa.

S. Tab. XIV. fig. 8. et 9.

In der Madui-Maräne habe ich zuerſt dieſe Art wahrgenommen, hernach aber habe ich ſie auch zweymal im Rheinlachs, und, wie mir der Herr Graf von Bork meldet, ſo hat er ſie auch in der Meerquappe (Gadus Muſtella L.) und im Aal (Muraena anguilla L.) gefunden. Sie iſt dick, undurchſichtig, und gewiſſermaßen lederartig, wir konnten daher von ihrem innern Bau nichts ſehen. Das Maul iſt länglicht, fig. 8. lit. m., und auf jeder Seite hat ſie eine Saugeblaſe, erwähnter Herr Graf aber hat vier Saugeblaſen wahrgenommen fig. 9. lit. n.

Mit dem Kopfe ſitzt ſie beym Lachs in den Anhange Gedärmen, und der Körper hängt in dem Darm, der zunächſt am Magen befindlich iſt, dieſes hat auch Pallas bereits bemerkt *). Es beſtehet übrigens dieſer Bandwurm aus ſchmälern und breitern Gliedern, die mit einander abwechſeln.

7. Der Fiſchwurm oder Fiek der Fiſcher **) Faſciola inteſtinalis L. ***).

Im Unterleibe des Weißfiſches (Cyprinus leuciscus L.), Gründlingen (Cyprinus gobio L.) und beſonders im Braſſen (Cyprinus Brama L.) habe ich oft dieſen Wurm geſehen. Da er nicht innerhalb der Gedärme, ſondern außerhalb derſelben ſitzt, ſo iſt die Linneiſche Benennung unſchicklich, weil ſie einen zweydeutigen Begrif veranlaßt, und des Ueberſetzers ſeine (der Fiſchwurm) iſt zu allgemein. Auch die Kennzeichen, die der Ritter von dieſem Geſchlecht angiebt, daß es mit zwo Oefnungen, eine am Ende, und die andere am Bauche, (poro duplici terminali ventralique) verſehen ſeyn ſoll, habe ich bey dieſer Gelegenheit nicht wahrnehmen können. Die ich geſehen habe, ſind platt, weiß, drey Linien breit, auf ¼ bis eine halbe Elle lang, für das Compoſi-

---

*) l. c. p. 414.

**) Müll. L. S. 6 Th. S. 33. Tab. I. fig. 6. Abhandl. der Schwed. Akad. 9ter Band. tab. V. fig. 2.

***) S. N. Gen. 278. n. 3. p. 1078.

poſitum zu groß, und mit dem Handglaſe habe ich nichts organiſches entdecken können. Daß aber der Fiek, wie Linné meynt, im Waſſer zu Hauſe ſeyn ſollte, und darinn nur die Größe der Kürbiskerne habe, im Braſſen aber zu einer Ellen langen Größe anwachſen könne, nicht wahrſcheinlich ſey; ſolches hat bereits der däniſche Etatsrath Herr Müller mit Grund erinnert *). Dieſes ſind nun die Wurmarten, die ich bey den Fiſchen gefunden habe. Der Ritter Linné erzählt, daß Roſenſtein einen gekochten Braßen auf den Tiſch gebracht habe, in welchem dieſer Wurm noch lebendig geweſen wäre, ſo unglaublich es auch iſt, daß ein Geſchöpf, das in einem kalten Fiſche lebt, die Hitze des kochenden Waſſers, ohne Nachtheil ſollte vertragen können, ſo glaubt doch der Herr Etatsrath Müller die Möglichkeit dieſer Erſcheinung dadurch zu zeigen, wenn er ſagt, daß die Schweden ihre Fiſche nur halb gar kochten; um der Sache gewiß zu ſeyn, ließ ich einen Klumpen Fett, worinn dieſe Würmer ſtecken, ein wenig aufkochen; allein ſie waren zuſammen geſchrumpft, und gaben nicht das geringſte Zeichen des Lebens von ſich. Ich will indeſſen dieſen großen Männern durch dieſen einzigen Verſuch nicht geradezu wiederſprechen, ich werde dieſen Sommer, zu welcher Zeit dieſer Fiſch denn leicht zu haben iſt, den Verſuch wiederholen. Ich habe oben geſagt, daß das Doppelloch ein zähes Leben habe, ich nahm daher einen Magen ſammt den darinn befindlichen Würmern, ſezte ihn mit kaltem Waſſer bey, und ließ es nur ſo lange beym Feuer, bis das Waſſer anfieng zu kochen. Der Magen hatte ſich von der Hitze umgelegt, die innere Haut trennte ſich von der äußern und meine Würmer waren maustod.

---

*) S. den Naturforſcher. 12 St. S. 184.

Dieſes wären die Arten, die ich in den Fiſchen betrachtet habe, nun auch etwas von den Würmern in den Vögeln. In dieſen flüchtigen Bewohnern der Luft habe ich bishero nur ſelten Würmer und überdem nur fünferley Arten bemerken können.

8. Engerlinge. Larva oeſtri.

Ich erhielt im Jenner dieſes Jahrs durch die geneigte Veranſtaltung des Herrn Grafen von Solms von Ihren Gütern aus Sachſen einen Steinadler; bey der Zergliederung fand ich in ſeinem Magen ohngefähr dreyßig lebendige Puppen von der Viehbremſe, in der Größe von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll. Sie ſaßen mit ihren Spitzen ziemlich feſt an der innern Haut des Magens, ſie haben zehen mit Stacheln beſezte Ringe, und eine rothe Farbe. Ohne Zweifel hat der Adler ſich dieſe Gäſte durch den Leckerbiſſen eines Rehzimmers zugezogen. Es iſt bekannt, daß die Bremſen ihre Eyer auch in das Fleiſch dieſer Thiere legen, der Vogel hat ſie mit verſchluckt, und hier fanden ſie zwiſchen den Falten des Magens einen bequemen Ort um ausgebrütet zu werden, denn dem Adler iſt es nicht möglich, die Puppen ſelbſt zu verſchlucken, weil er ſogar, nach der Beobachtung unſers Herrn Ober-

Conſiſtorial-Raths Silberſchlags, der eine lange Zeit einen ſolchen Vogel unterhielt, bey vorgeſchnittenen Stücken Fleiſch verhungern muß; was er nicht mit ſeinen Krallen greifen, und mit dem Haken ſeines Schnabels losreiſſen kann, das kann er auch nicht genüßen. Ueberdem würden ſie ſich, wenn er ſie verſchluckt hätte, nicht in der Haut feſtgefreſſen haben. Man findet ſie auch im Halſe des Rothwildes. Wie aber die Bremſe aus dem Magen des Adlers heraus komme, da dieſer Vogel weder die Federn, noch die Haut der Thiere verſchluckt, folglich ſich auch nicht bricht; ob ſie durch den After herauskriechen, oder ob ſie dem Vogel den Tod zuziehen? dieſes läßt ſich erſt durch fernere Beobachtungen beſtimmen.

9. Der Spulwurm. Ascaris lumbricoides L.

In der grauen Waſſermeve (Larus cinereus L.) fand ich außerhalb den Gedärmen einen weißen Spulwurm, und in der Merzente (Anas boſchas L.) achtzehn Stück, welche die Gedärme an vier Stellen durchlöchert hatten, und zum Theil noch in den Gedärmen, zum Theil aber im Unterleibe hiengen. Die Ente war ungeachtet der vielen ungebetenen Gäſte und der durchlöcherten Gedärme ſehr fett. Es muß ihr daher an hinlänglicher Nahrung nicht gefehlt haben, und da die Würmer in den Löchern eingeſchnürt waren, ſo verhinderten ſie den Ausfluß des Nahrungsſaftes in den Unterleib. Auch dieſe Würmer waren mehr weiß als roth. Ich habe dieſe Art noch einmal bey einem Vogel, ich erinnere mich aber nicht bey welchem, wahrgenommen. Sie ſind nach vorn zu rund, nach hinten zu aber breit, ſind auch nicht ſo hart als der gewöhnliche Spulwurm. Unter den heutigen Naturforſchern iſt es ſo gut als ausgemacht, daß der Spulwurm und der Regenwurm zwo verſchiedene Arten ſind, ohngeachtet der Gürtel, da er ſich bey letzterm nur zur Begattungszeit deutlich zeigt, ſich nicht als ein beſtändiges Merkmal angeben läßt. Meines Erachtens iſt dieſer Wurm bey den Vögeln von dem, der bey den Menſchen wohnt, gleichfalls verſchieden: denn er iſt weißer, platter, und weicher anzufühlen, er ſtehet gleichfalls zwiſchen den Bindwürmern (Faſciola) und den Spulwürmern (Aſcaris) mitten inne, und es würde daher die Benennung Faſciola lumbricoides für ihn nicht unſchicklich ſeyn, wenn anders andre Naturkündiger den Unterſchied beſtätigen ſollten. Dieſe Wurmart habe ich in der Länge von vier bis ſechs Zoll gefunden; als ich ihn mit einem Handglaſe betrachtete, ſahe ich unter der Haut geſchlängelte Körperchen, und als ich ihn verwundete, kamen kleine zum Vorſchein; er gehört alſo zu den lebendig gebährenden.

10. Der Gänſebandwurm. Taenia Anſeris.

In den magern Gänſen befinden ſich, nach der Beobachtung unſers Hrn Goezens ſehr oft Bandwürmer, in den fetten aber nur ſelten. Ich habe ſie oft ganz kurz zuſammen gezogen, nur im Maſtdarm im

Unrath eingehüllt angetroffen, zum Beweiſe, daß ſie in Bereitſchaft waren aus dem Körper geſchaft zu werden. Die Urſache, warum dieſe läſtige Einwohner die Gedärme der Gänſe verlaſſen, kann unmöglich in dem Fettwerden ihrer Wirthe liegen. Ich glaube vielmehr, es liegt in der veränderten Nahrung der Gänſe. Der Bauer treibt ſie auf die Weide, und ſie freſſen Gras, und die Würmer genüßen den daraus bereiteten Saft ganz ruhig; nunmehro wird der Städter ihr Wirth, dieſer füttert ſie mit Gerſte oder Haber; das Mehl aus den Körnern verdauet die Gans, die Hülſe aber nicht. Dieſe ſtechen die Würmer, ſie ziehen ſich ſo lange nach unten zu, bis ſie endlich im Unrath verwickelt werden und mit demſelben zugleich abgehen. Auf eben dieſe Art, glaube ich auch, wirkt das engliſche Zinn auf die Bandwürmer, die Engländer haben es als ein ſolches Mittel zuerſt bekannt gemacht, und man hat es auch in andern Ländern als ein kräftiges Mittel bewährt gefunden. Ich ſelbſt habe in meiner Praxis einigemahl Bandwürmer damit abgetrieben, nur muß man es in ſtarker Doſis mit einem gelinden Abführungsmittel verſetzt geben und eine Zeitlang damit fortfahren. Hätte es mit der Art zu wirken, die mir zum wenigſten ſehr wahrſcheinlich vorkommt, ſeine Richtigkeit, ſo würde der Erfolg davon um ſo viel zuverläßiger ſeyn, wenn man es nicht, wie gewöhnlich geſchiehet, zu einem feinen Pulver machte: denn je gröber das Pulver iſt, deſto fähiger iſt es, die Würmer zu reizen. Die Bandwürmer in den Gänſen ſind auf drey

Linien breit ſein, eingekerbt, und haben zwey Saugeblaſen am Kopfe.

11. Der Linienbandwurm, taenia lineata. S. Tab. XIV. fig. 5 -- 7.

In der Pfeifente (Anas Penelops L.) fand ich kleine weiße Würmer, die ich anfänglich für Kratzer (Echynoryngus) hielt, als ich ſie aber mit dem Handglaſe betrachtete, merkte ich erſt, daß es Bandwürmer waren, nunmehro gab ich mir Mühe, die noch übrigen vollſtändig zu erhalten. Im Waſſer erhielten ſie die Größe von Fig. 5. davon bey i das Kopf- und bey k. das Schwanzende zu ſehen iſt. Dieſer Bandwurm gewähret dem Auge, wenn er mit einer ſtarken Vergrößerung betrachtet wird, einen herrlichen Anblick. Er beſtehet aus ſehr zarten Gliedern; man bemerket drey Linien, welche der Länge nach durch den ganzen Körper laufen. Die beyden Seitenlinien ſind ſchwarz, die mittlere aber iſt viel heller. S. Fig. 6. und 7. der Kopf beſtehet aus einer runden Blaſe und einem Rüſſel. (Lit. l.)

12. Der trichterförmige Bandwurm. (Taenia infundibulum.) S. Tab. XII. fig. 3 — 5.

Unter den eben beſchriebenen Bandwürmern fand ſich noch eine andere Art, die noch ſpitziger als jene zulief, und da der Kopf mit einem Hakenkranz verſehen iſt, ſo erhielt ich unter zehn Stück nur zwey mit den Köpfen, von der erſten Art zwölf mit den Köpfen. Er beſtehet aus trichter- oder becherförmigen

gen Gliedern, die nach dem Kopfe zu länger und zarter werden. Durch die ſtärkſte Vergrößerung habe ich den Hakenkranz ſehr deutlich geſehen, ſ. Fig. 3. lit. a. Der Herr Graf von Bork aber hat auch die Scheiden für dieſe Haken entdeckt, ſ. lit. b. weshalb ich auch die von Ihm mir überſchickte Zeichnung von beyden, welche ſehr deutlich und richtig ausgefallen iſt, in Kupfer habe bringen laſſen. Vor einigen Tagen fand ich dieſe Art auch in der ſchwarzen Krähe (Corvus corone). Ich finde zwar in meinem Journal über die Zergliederung der Vögel noch einige Wurmarten; weil ich ſie aber nicht genau unterſucht habe; ſo will ich ſie lieber nicht erwähnen als etwas unbeſtimmtes davon ſagen. Für dieſes mal will ich nur noch einige Betrachtungen über die Inteſtinalwürmer hinzufügen.

Man hat von alten Zeiten her geglaubt, daß die Würmer, die man in andern lebendigen Körpern antrifft, durch das Waſſer hinein gebracht würden, indem man ihre Eyer verſchluckte. Der Herr Etatsrath Müller hat dieſe Meynung gründlich beſtritten, und der Herr Paſtor Goeze hegt eben dieſelben Gedanken *). Ich bin gleichfalls der Meynung, daß die Inteſtinalwürmer eine eigene Klaſſe von Geſchöpfen ausmachen, deren Bau ſo eingerichtet iſt, daß ſie nur in dieſen, vom Schöpfer ihnen angewieſenen Stellen, fortkommen können. Denn wäre z. E. die Struktur des angeführten Doppellochs, der Bandwürmer, der Engerlinge, nicht ſo eingerichtet, daß ſie der auflöſenden Kraft des Magenſaftes wiederſtünden,

---

*) S. Neueſte Mannigf. 2ter Jahrg. S. 429. und 619.

den, ſo ſehe ich nicht ein, warum letztere nicht in dem Magen des Adlers, der doch das härteſte rohe Fleiſch ſo geſchwind in einem Brey verwandelt, und erſtere im Hechte, der doch alle Arten Fiſche, die er bezwinget, bald verzehret, nicht mit verdauet werden ſollten? Daß die Menſchen und die Waſſervögel die Bandwürmer ſich nicht durch den Genuß der Fiſche zuziehen, zeiget wohl die verſchiedene Bauart der Bandwürmer; ich halte vielmehr dafür, daß eine jede Klaſſe von Thieren, und vielleicht gar ein jedes Geſchlecht ſeine ihm eigene Wurmarten habe, und daß dieſe auch nur in derſelben fortkommen können. Der Herr Staatsrath **Müller** hat bemerket, daß die Völker an den Seeküſten, ohngeachtet ihrer Nahrung, die größtentheils aus Fiſchen beſtehet, doch nicht mehr als andere von Würmern geplagt würden. Nun könnte man zwar einwenden, dieſe Art Leute ſind ſehr arbeitſam und robuſt, ihre Verdauungskräfte ſind ſtark, bey ihnen wird nicht der überflüßige Schleim erzeugt, in welchem die Würmer niſten können, allein ich kenne allhier auf 100 bemittelte Familien, die nichts weniger als ſchwere Arbeiten verrichten, und welche aus gewiſſen Urſachen jährlich 400 Mahlzeiten von Fiſchen machen, und demohngeachtet ſieht man nicht, daß ſie mehr als die übrigen Einwohner dieſer großen Stadt ſollten davon geplagt werden; auch bey den Waſſer- und Strandvögeln, die doch größtentheils von Fiſchen leben, habe ich nur ſelten Würmer gefunden; ja ich glaube auch, daß man viele Zufälle der Kinder, die man gewöhn-

ſich

lich den Würmern zuſchreibt, von ganz andern Urſachen herrühren. Von den Würmern überhaupt glaube ich, daß ſie nur alsdann erſt Krankheiten verurſachen, wenn ihre Anhäufung zu ſtark wird. Ich kenne zwey recht fette Mannsperſonen, davon der eine ein Kaufmann, und der andere ein Schullehrer iſt, die von Jugend auf von Zeit zu Zeit Bandwürmer von ſich gegeben haben und dem ohngeachtet ſich recht wohl befinden. Ich habe ſehr oft hier in der Stadt bey den Kindern Spulwürmer abgehen ſehen, und auf dem Lande ſieht man ſolches noch öfter, ohne daß übele Zufälle dabey bemerkt werden. Auch den Vögeln und Fiſchen müſſen ſie eben nicht zur Laſt ſeyn, weil ich dieſe oft, ohngeachtet der vielen Gäſte, recht fett gefunden habe.

Es werden auch mit Unrecht die Bandwürmer unter die Polypen klaſſificiret, denn wer hat noch einen jungen an der alten Mutter hangen geſehen? Ihr ganzer Körper iſt viel zu organiſch, beſonders aber ihr Kopf, als daß ſie lediglich als Ableger ſollten fortgepflanzt werden. Auch an ihre Reproduktionskraft zweifle ich gar ſehr. Man hat geſehen, daß zu verſchiedenen Zeiten viele Ellen Bandwürmer abgegangen ſind, man glaubte es wäre nur ein einziger Wurm im Leibe, und da er doch ohnmöglich viele hundert Ellen lang ſeyn kann, ſo hat man geſchloſſen, er wachſe immer wieder: allein warum ſollen bey einem Menſchen nicht eben ſo gut, wie bey einem mittelmäßigen Hechte, eine große Anzahl von ſolchen Würmern vorhanden ſeyn können? Ich habe ſchon in einem mittelmäßigen Hechte auf funfzig, und der Herr Graf von Bork 100 ganze gefunden. Ich habe ſelbſt bey einer Kranken, innerhalb drey Jahren, ungefähr 1000 Ellen abgehen ſehen *), allein wer weiß auch, wie viele dieſe phlegmatiſche Perſon in ihren Gedärmen mag gehabt haben. Die Bandwürmer ſind verhältnißmäßig mit einer weit größern Anzahl von Eyern verſehen als die Fiſche, ſie können ſich daher auch, wenn ſie einen bequemen Ort finden, leicht anhäufen. Ob er aber bey dem Menſchen ſo außerordentlich lang werden ſollte, als man gewöhnlich glaubt, daran zweifle ich ebenfalls: denn es fehlet uns noch an zuverläßigen Nachrichten. Man ſiehet zu Zeiten einen Klumpen abgehen, allein ſollte dieſer nicht aus vielen Stücken von mehr als einem Wurme beſtehen?

Da die Eyer der Inteſtinalwürmer ſo klein ſind, daß viele tauſende nöthig ſind, um den Raum einer Quadratlinie auszufüllen, ſo läßt ſichs leicht begreifen, wie dieſe Thierchen von Menſchen auf Menſchen, von Vögeln auf Vögel u. ſ. w. können fortgepflanzt werden. Ihre Eyer können in unſern Säften cirkuliren, dem Kinde ſowohl im Mutterleibe, als den Vögeln und Fiſchen in den Eyern mitgetheilt werden, in denen ſie ſo lange im Kreislauf mit herumrollen, bis ſie an verſchiedenen Theilen des Körpers abgeſetzt werden, und alsdann erſt ihre Exiſtenz erhalten, wenn die zu ihrer Entwickelung nöthigen Umſtände ſich im Körper darbieten.

Erklä-

---

*) S. meine medic. Bemerk. S. 96.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tab. XII.

Fig. 3. der Kopf mit dem letzten Gliede von dem becherförmigen Bandwurm.
- a. der Hakenkranz.
- b. die Scheiden für die Haken.

Fig. 4. das Kopfende.

Fig. 5. vier mittlere Glieder.

Tab. XIV.

Fig. 1. Das Doppelloch in ſeiner natürlichen Größe.

Fig. 2. ꝛ ꝛ in ſeiner gekrümmten Lage.

Fig. 3. ꝛ ꝛ unter dem Preßſchieber mit bloßem Auge.

Fig. 4. ꝛ ꝛ unter dem Hofmanniſchen Compoſito durch die ſtärkſte Vergrößerung.
- lit. a. a. deſſen beyde Saugeöfnungen.
- b. der Magen.
- c. der Hintere.
- d. die mittelſte Oefnung.
- e. Oefnung für die Eyer.
- f. f. f. f. die Eyer.
- g. das Herz.
- h. h. die Circulationsgefäße.

Fig. 5. die Taenia lineata.
- i. der Schwanz.
- k. der Kopf.

Fig. 6. ein Stück von dieſem Bandwurm mit dem Kopfe.

l. der Kopf in Geſtalt einer Blaſe mit dem daran ſitzenden Saugerüſſel.

Fig. 7. ein Stück davon durch die ſtärkſte Vergrößerung.

Fig. 8. das Kopfende vom Lachsbandwurm, durch no. 6. mit Tub. A. betrachtet.

lit. m. das längliche Maul.

Fig. 9. daſſelbe Stück mit der Lunge, wobey

lit. n. die vier Saugeblaſen angezeigt ſind.

Tab. XV.

Fig. 1. Ein Bandwurm aus dem Hechte mit drey ſpitzigen Zacken.

a. der Kopf.

b. das Schwanzende.

Fig. 2. das Kopfende vergrößert, von oben betrachtet.

= 3. daſſelbe mit ofnem Munde.

= 4. die Eyer durch die ſtärkſte Vergrößerung.

= Die drey letzten Glieder.

c. c. c. die traubenförmigen Eyerſtöcke.

d. d. d. d. die bruſtförmigen Körper zwiſchen den Gliedern.

XXIII.

Ueber die Erſcheinung und den Lauf des Kometen vom Jahr 1779,

von

J. E. Bode.

Siehe Tafel XIX.

Eine im October, November und December des 1778ſten Jahres beſtändig anhaltende trübe Witterung hatte hieſelbſt alle Beobachtungen des geſtirnten Himmels gänzlich verhindert. Am 6. Januar dieſes 1779ſten Jahres fiel endlich nach langem Erwarten ein ſternhell. Abend ein. Gegen 8 Uhr entdeckte ich mit einem Sternaufſucher oder Nachtfernrohr (Lunette de nuit)*) in der Milchſtraße zwiſchen den Delphin und Fuchs niedrig gegen Weſt-Nord-Weſten einen kleinen mir nicht bekannten neblichten Fleck, den ich ſo gleich durch ein gemeines Fernrohr von 7 Fuß als einen Kometen erkannte, indem ich deſſen Kern oder Körper ziemlich glänzend in einem

---

*) Iſt ein kleines Fernrohr, davon die Brennweite des Objectivglaſes 10 Zoll; des Oculars 1½ Zoll austrägt, welches folglich 8 mal vergrößert, und wodurch ich am Himmel einen Raum von 6 Graden überſehe.

Nebel eingehüllt und mit einem kleinen Schweif von etwa 20 Minuten in der Länge deutlich wahrnahm. Der Komet ſtand eigentlich weſtlich bey den Hinterfüßen des Fuchſes und hatte zunächſt über ſich *) zwey kleine Sterne, die in keinem Sternverzeichniſſe bemerkt ſind, mit denen er ein faſt rechtwinklichtes Dreyeck machte. Mit einem Sternausmeſſer, dergleichen ich im 1ſten Bande unſerer geſellſchaftlichen Beſchäftigungen Seite 13. und folg. beſchrieben habe, fand ich den Abſtand des Kometen vom 29ſten Stern im Fuchs (nach Flamſteads Verzeichniß) 3°. 3'. und von α im Delphin 6°. 10'. woraus ſich, vermittelſt einer Methode, die gleichfalls in der ſo eben genannten Beſchreibung Seite 37. und folg. vorkömmt, die Länge des Kometen 12°. 28'. ♒ und ſeine Breite 39°. 6'. nordlich ergab. Der Komet gieng am heutigen Tage um 9 Uhr Abends unter, und mußte um 5¼ Uhr Morgens wieder aufgehen, allein den 7. früh war der Himmel gänzlich bezogen. Den 7ten des Abends ſahe ich den Kometen des trüben Himmels wegen nur auf einige Minuten, konnte aber doch ſo viel bemerken, daß er ſeinen Ort nordweſtwärts um etwa einen Grad verändert und folglich rückläufig war. Den 8ten war es des Abends ſternklar; da ich denn den Kometen bis nahe am 22ſten Stern des Fuchſes vorgerückt fand; um 7¼ Uhr war ſein Abſtand von dieſem Stern 39 Min. von dem 17ten Stern im Fuchs 2°. 26'. und von γ

---

*) Hier und im folgenden verſtehe ich die Stellung durchaus ſo wie ſelbige aufrecht am Himmel erſcheint.

im Pfeil 5°. 38'. und hieraus folgerte ich ſeine Länge 10°. 44'. ♒ und ſeine Breite 41°. 29'. nordl. Den 9ten war es trübe. Den 10ten zeigte ſich der Komet mitten im Fuchs zwiſchen den 16. 17. 22. und 24ſten Stern dieſes Bildes. Vom erſtern war um 7 Uhr ſein Abſtand 1°. 32'. vom zweyten 1°. 1'. vom dritten 1°. 59'. und vom vierten 2°. 4'. woraus ſeine Länge 8°. 43'. ♒ und die Breite 43°. 32'. ſich beſtimmen lies. Das Fernrohr zeigte den Kern und Schweif des Kometen wie an den vorigen Abenden. Hierauf fielen verſchiedene dunkle Nächte ein. Den 21. Januar klärte ſich die Luft endlich des Abends um 6 Uhr etwas auf und ich fand den Kometen mit dem 7 füßigen Fernrohr in Nord-Weſt zum Weſten zwiſchen den Stern β (Albireo) am Schnabel des Schwans und γ in der Leyer, er war dem letztern um etwa $\frac{1}{3}$ näher als dem erſtern, ein mehrers verhinderten die Dünſte zu beobachten. Er hatte ſich alſo ſeit den 10ten durch den Hals des Schwans rückwärts oder von Morgen gegen Abend mit einer nordlich zunehmenden Breite gegen die Leyer bewegt und ſeit den 6ten trug ſein Weg 20°. im Bogen eines größten Kreiſes der ſcheinbaren Himmelskugel aus; er ſchien auch noch um nichts größer geworden zu ſeyn. Bis jetzt hatte der ſcheinbare Lauf dieſes Kometen einige Aehnlichkeit mit dem Lauf desjenigen, der im Jahr 1707 in eben dieſen Monat in dieſer Himmelsgegend ſichtbar war, allein eine darüber vorgenommene Zeichnung zeigte mir bald, daß der gegenwärtige ein ganz anderer Komet ſeyn müſſe.

Den 22ſten Januar wurde es um 7 Uhr Abends etwas ſternklar, weil aber der Mond ſchien, und der Komet, der jetzt bereits um 8 Uhr untergieng, ſchon nahe am Horizont war, ſo konnte ich denſelben nicht finden. In dieſer Nacht fiel ſtarkes Froſtwetter ein und es heiterte ſich gegen Mitternacht völlig auf. Um 4 Uhr Morgens den 23ſten war der Himmel vortreflich geſtirnt (die Kälte war 10°. unter 0 nach Reaumur) und ich fand den Kometen an der Oſtſeite des Himmels nahe öſtlich unterm Geſtirn der Leyer, er ſchien mir durch das Fernrohr nicht ſo glänzend als am 10ten, aber nichts kleiner; vom Schweif war nur etwas zu erkennen. Zwiſchen 4$\frac{1}{4}$ und 4$\frac{1}{2}$ Uhr fand ich ſeinen Abſtand von γ in der Leyer 1°. 29′. von β 3°. 27′. von no. 17. 1°. 6′. von λ, welchem Stern er oſtwärts am nächſten ſtand 59′. woraus deſſen Länge 20°. 21′. ♑ und die Breite 53°. 50′. folgte. Des Abends fand ich noch den Kometen niedrig am nordweſtlichem Himmel durch den Aufſucher, er war näher unter λ hingerückt und ſtund mit dieſem Stern und γ faſt in einer Linie. Am 24ſten war es trübe. Am 25ſten ſchien zwar der Mond des Abends helle, unterdeſſen fand ich doch durch mein Fernrohr den Kometen um 6$\frac{1}{4}$ Uhr in Nord-Weſten zum Norden, wie wohl wegen der Dünſte nahe am Horizont in einem ſchwachen Lichte, zunächſt unter die beyden kleinen Sterne der Leyer 1 und 2. ν. ſo, daß er dem letztern etwas näher war, als die Entfernung beyder Sterne von einander austrägt. In eben dieſer Nacht beobachtete ich des Morgens früh den 26ſten, da der Mond unterm Horizont war, den Kometen, welcher anjetzt bereits gleich nach Mitternacht aufgieng, im ſüdlichen Theil der Leyer weſtwärts unter dem Stern β. Um 6 Uhr 15 Min. als er mit dieſem Geſtirn ſchon hoch in Oſten herauf gekommen war, maaß ich unter andern ſeinen Abſtand von den Sternen γ, β und λ der Leyer der erſte trug 2°. 29′. der zweyte 1°. 4′. und der dritte 2°. 43′. aus, woraus ſich die Länge deſſelben 14°. 25′. ♑ und die Breite 55°. 17′. nordl. ergab. Den 28ſten früh um 5 Uhr 15′. maaß ich folgende Abſtände des Kometen. Er war von β in der Leyer 2°. 54′. von ζ 5°. 11′. und von α oder Wega dem hellen Stern erſter Größe in dieſem Bilde 6°. 0′. entfernt, ſo daß ich hiernach ſeine Länge 10°. 41′. ♑ und die Breite 55°. 50′. ſetzen konnte. Der Komet fuhr demnach fort, ſich ziemlich gleichförmig rückwärts und mit einer zunehmenden nordlichen Breite zu bewegen. Er ſchien heute Morgen eher größer als kleiner geworden zu ſeyn, zeigte ſich durch das 7 füßige Fernrohr ziemlich lebhaft in einem ſtarken Nebel eingehüllt, der Schweif war auch etwas kenntlich und ohnfehlbar würde er ſich dieſer Tagen einem ſcharfen Geſicht ohne Fernrohr gezeigt haben. Hierauf wurden die weitern Beobachtungen des Kometen durch Mondſchein und trüben Himmel verſchiedene Tage nach einander unterbrochen. Den 8ten Februar war es freylich früh um 2½ Uhr etwas ſternklar; allein der noch halb erleuchtete Mond war ſchon in Südoſten aufgegangen, dieſes und die nicht völlig heitere Luft machten, daß ich den Kometen vergeblich ſuchte, wie es ſich denn auch ſchon um 4 Uhr wieder bewölkte. Den 10ten des Abends klärte ſich die Luft mit einem Nordlichte auf, welches vornemlich von 10 bis 1 Uhr mit vielen aufſteigenden röthlichen und hellen Lichtſäulen am mitternächtlichen Himmel ſehr ſchön glänzte. Der Komet ſollte nach 9 Uhr Abends aufgehen; da aber die Luft am nordöſtlichen Horizont nicht recht heiter war und ſich auch dort die ſtärkſte Röthe des Nordlichtes zuſammenzog, ſo konnte ich erſt eine halbe Stunde nach Mitternacht den Kometen durch die Licht- und Farbenerſcheinungen des Nordlichtes mit dem Fernrohr erkennen. Er ſtand nun im Herkules ſüdwärts unter die drey ziemlich nahe bey einander ſtehenden Sterne an deſſen Schenkel ε e und π und öſtlich in ein faſt vollkommen gleichſchenklichtes Dreyeck mit den beyden Sternen u und w, woraus ich deſſen Länge 11°. 35′. ♐ und die Breite 56°. 21′. nordl. folgerte. Der Komet hatte ſich nun ſeit 14 Tagen um 17°. nach Weſten und noch etwas weiter nordwärts bewegt. Er zeigte ſich durch das 7 füßige Fernrohr in einem ſo ſtarken Nebel eingehüllt, daß wenig vom Kern zu erkennen war, ſeine ſcheinbare Größe war noch die nämliche wie am 28ſten; der Schweif zeigte ſich etwas nach oben. Den 13. war ein ſternheller Abend; zwiſchen 7 und 8 Uhr erſchien abermal ein ſchönes Nordlicht, welches ſich mit feuerrothen Wolken, Stralen und glänzenden Lichtſchattirungen merkwürdig machte. Nach 8 $\frac{1}{4}$ Uhr hörten die Erſcheinungen gänzlich auf und es blieb nur noch in

Norden ein Glanz übrig. Um 11 Uhr fand ich den Kometen durch den Aufſucher im Herkules, ſo daß er über 3°. nach Weſten fortgerückt und nun dem Stern d öſtlich nahe gekommen war. Um 11¼ Uhr maaß ich folgende Abſtände. Der Komet war entfernt, von dem Stern π 4°. 22′. von u 2°. 38′. von ε 2°. 19′. von d. 44′. woraus mir eine Zeichnung, deſſen Länge 6°. 6′. ♐ und die Breite 55°. 35′. nordlich gab; folglich fieng nun die Breite an geringer zu werden. Den 18ten Februar war es des Abends vortreflich geſtirnt, um 11½ Uhr fand ich den Kometen im Herkules nahe nordlich über den Stern ζ und maaß ſeinen Abſtand von dieſem Stern, imgleichen von ε im Herkules; ferner von ξ und 2. ν in der Krone (leztern ſezt Flamſtead mitten im Herkules). Er war ſehr gut zu erkennen, ſo wol durch den Aufſucher als Sternausmeſſer und würde ſich gewiß einem ſcharfen Auge ohne Fernglaß gezeigt haben. Den 20ſten Februar ſtand der Komet des Abends im Herkules, dem Stern ζ zur rechten und war dem 23ſten Stern in dieſem Bilde öſtlich ziemlich nahe. Um 11½ Uhr fand ich ſeinen Abſtand von ζ im Herkules 3°. 20′. von ξ der Krone 1°. 19′. von 1. ν 1°. 47′. und von σ daſelbſt 2°. 47′. (die drey leztern Sterne verzeichnet Flamſtead an der Löwenhaut des Herkules). Hieraus läßt ſich die Länge des Kometen im 22°. 46′. des ♏ und ſeine Breite 52°. 46′. nordl. herleiten. Den 23. Februar konnte ich den Kometen des Abends um 10 Uhr durch meinen Aufſucher deutlich erkennen, ohnerachtet der Mond ſchon ziemlich

lich helle ſchien, er war weiter gegen die Sterne σ und ε der Krone angerückt. Den 6ten März war es des Abends geſtirnt und der Mond nicht mehr über dem Horizont; ich entdeckte den Kometen nunmehr im Geſtirn des Bootes nahe nordlich über die Sterne b ψ c ω an deſſen öſtlichen Hand, ſo daß er dem Stern ψ am nächſten ſtund. Demnach hatte er ſeit den 23ſten Februar ſeinen Weg durch die Krone genommen. Um $9\frac{1}{2}$ Uhr maaß ich folgende Abſtände; der Komet war entfernt, von ψ im Bootes 0°. 59′. von ε 4°. 47′. von δ 5°. 59′. von α (Gemma) in der Krone, 6°. 26′. von β daſelbſt 4°. 55′. Hiernach mochte ſeine Länge 0°. 35′. ♏ und ſeine Breite 43°. 9′. nordl. geweſen ſeyn. Durch das 7 füßige Fernrohr zeigte er ſich, beſonders bey der ſtärkſten Vergrößerung recht deutlich und in einer unordentlichen Figur, vom Schweife waren aber nur ſchwache Spuren zu bemerken; um $10\frac{1}{2}$ Uhr beobachtete ich den Kometen durch mein 14füßiges Fernrohr; der Kern erſchien doch ziemlich lebhaft und es lies als wenn in der Mitte ein Stern durchſchien, der denſelben umgebende Nebel war dünne und faſt noch weniger als durch das kürzere Fernrohr zu bemerken. Den 7ten März um 10 Uhr Abends ſtand der Komet weſtwärts neben ψ im Bootes, und ich fand mit dem Ausmeſſer den Abſtand deſſelben von dieſem Stern 0°. 58′. von ω 2°. 28′. von c 3°. 5′. und von ε (Mirac) 3°. 31′. woraus ſich die Länge 29°. 9′. ♎ und die Breite 42°. 18′. nordl. ſetzen ließ. Den 8. 9. und 10ten März waren ſternhelle Abende, ich ſahe den Kometen jedesmal und bemerkte, wie er gegen Mirac und den 34ſten Stern im Bootes anrückte, folglich noch immer rückwärts am Himmel ſeinen Lauf fortſetzte. Den 11ten März des Abends war die Luft abermal vollkommen heiter, der Komet zeigte ſich mit Mirac und dem 34ſten Stern im Bootes weſtwärts faſt in einer Linie. Um 10$\frac{3}{4}$ Uhr war ſein Abſtand von ε 1°. 52′. von no. 34. 1°. 13′. von s 4°. 5′. von ζ 4°. 54′. welches ſeine Länge 24°. 14′. ♎ und die Breite 38°. 52′. nordl. gab. Heute war der Komet durch meine Fernröhre noch ſehr lebhaft zu erkennen und erſchien wie ein förmlicher Nebelſtern, vom Schweif zeigten ſich auch, der reinen Luft wegen, einige Spuren. Den 19ten März beobachtete ich des Abends um 10 Uhr den Kometen, der um dieſe Zeit ſchon ziemlich hoch in Oſten ſtand, und fand ihn durch den Aufſucher im Bootes übern Arctur weſtwärts nahe öſtlich bey den kleinen Stern e, ſo daß er ſeit den 11ten ſeinen Weg dem Arctur nordwärts vorbey genommen und 10 Grad am Himmel zurückgelegt hatte. Um 11 Uhr war ſein Abſtand vom Arctur 4°. 37′. von d 3°. 44′. von e 31′. von η 3°. 46. und von den 6ſten Stern 2°. 30′. welches ſeine Länge im 16°. ♎ und die Breite 32°. nordl. giebt. Der Komet zeigte ſich durch das Fernrohr wie ein Nebelſtern und faſt in runder Figur. Den 20. war der Komet den Stern e ſehr nahe nordwärts vorbey gerückt und ſtand weſtlich bey demſelben. Um 11$\frac{1}{4}$ Uhr war ſein Abſtand vom Arctur 5°. 12′. von η 3°. 7′. von e 38′. von d

4°. 56′.

4°. 56'. und von den 6ſten Stern 1°. 32'. woraus ſich ſeine Länge 15°. 5'. ♎ und die Breite 31°. 7'. nordl. ergab. Der Komet hatte nunmehr ſeit den 6ten Januar, da ich ihn entdeckte und alſo in 73 Tagen einen Bogen des gröſten Kreiſes von 90°. am Himmel von Morgen gegen Abend durch den Fuchs, Schnabel des Schwans, ſüdlichen Theil der Leyer, mitten durch den Herkules, nordliche Krone und Bootes zurückgelegt. In den übrigen Abenden des März-Monats ſchien der Mond und der Komet war deswegen nicht zu erkennen. Als aber am 3ten April der Mond nach geendigter Abenddämmerung nicht mehr übern Horizont war, ſahe ich wieder durch mein Fernrohr den Kometen, welcher da, wo ich ihn erwarten konnte, nemlich nordwärts über dem Stern Vindemiatrix am nordlichen Flügel der Jungfrau ſtand. Am 4ten hatte er des Abends eigentlich zwiſchen Vindemiatrix und den 42ſten Stern im Haupthaar der Berenice ſeinen Stand, ſo daß ich hiernach beyläufig ſeine Länge im 6°. ♎ und die Breite 20°. nordl. ſchätzen konnte; denn durch wirkliche Ausmeſſungen ſeines Abſtandes von bekannte Fixſterne konnte ich anjezt nicht mehr ſeinen Ort genauer beſtimmen, weil er wegen ſeines jezigen ſchwachen Lichts ſogleich unſichtbar wurde, ſo bald ich das halbirte Objectivglas des Sternausmeſſers aus einander zog. Der Komet erſchien durch das 7füßige Fernrohr völlig als ein blaſſer Nebelſtern und durch den Aufſucher würde ich ihn nicht mehr gefunden haben, wenn ich mir nicht vorher durch das vorige Fernrohr ſeinen Ort genau gemerkt hätte. Eben ſo habe ich den Kometen am 5. 9. und 15ten April noch geſehen, am 9ten ſtand er etwa 40′. weſtlich bey dem 36ſten Stern im Bilde der Jungfrau, woraus ich ſeine Länge etwa in 2° ♎ und die nordliche Breite 18°. folgerte. Am 15ten ſtand er nahe weſtlich bey dem Stern ε in der Jungfrau. Das Licht des Kometen wird ſeiner jetzigen zunehmenden Entfernung ſo wohl von der Sonne als Erde wegen, immer ſchwächer, und es hat daher allen Anſchein, daß er ſich nun bald auch unſern bewafneten Augen völlig entziehen wird, wie wol alle Kenner wiſſen, daß die Zeit der Verſchwindung eines Kometen nicht auf einige Tage im voraus mit Sicherheit zu beſtimmen iſt, weil hiebey alles auf die Güte des Fernrohrs, womit man denſelben verfolgt und auf die Durchſichtigkeit der Luft ankömmt.

Aus den bisher erzählten Beobachtungen dieſes Kometen, die ich ſämmtlich aus meinem Logis, größtentheils zur Befriedigung eigener Wißbegierde mit dem von mir ſelbſt verfertigten Sternausmeſſer unternommen, und deswegen, wie auch zur Verhütung unnöthiger Beurtheilungen, nicht für genauer ausgeben will, als ſie in der That ſind; wozu noch kommt, daß mir bis jetzt noch keine auswärtige genauere Beobachtungen zur Vergleichung mit den meinigen bekannt geworden, habe ich die Lage und Geſtalt der wahren Bahn des Kometen, vermittelſt einer Zeichnungsmethode, die der ſeelige Herr Prof. Lambert im 3ten Theil ſeiner Beyträge zum Gebrauch der Mathematik beſchreibt, und deren er ſich bey ähnlichen Gelegenheiten ſelbſt zu bedienen pflegte, zu beſtimmen geſucht. Ich kann hier nicht die deshalb gemachten Rechnungen beybringen und werde daher nur den Erfolg derſelben herſetzen und auf dem Kupferblatt eine allgemeine Vorſtellung von dem wahren Lauf des Kometen in dem uns zunächſt liegenden Theil des Sonnenſyſtems zu geben ſuchen, woraus ſich ſein ſcheinbarer Lauf am Himmel und die Umſtände deſſelben richtig werden beurtheilen laſſen. Zur Beſtimmung der wahren Bahn eines Kometen werden drey Beobachtungen erfordert. Am Ende des Januar nahm ich zuerſt eine Conſtruction vor und legte die Beobachtungen vom 8. 23. und 28ſten Januar zum Grunde; weil aber vornemlich die beyden leztern ſehr nahe an einander liegen, ſo lies der Erfolg nicht viel Genauigkeit in Anſehung der Beſtimmungsſtücke der Bahn erwarten; ob ich gleich beyläufig im voraus die Sternbilder angeben konnte, durch welche der Komet ſeinen Lauf nehmen würde. Um die Mitte des Februar entwarf ich mir eine zweyte Zeichnung zufolge der Beobachtungen vom 8. 28. Jan. und 13. Febr. Aus der hierdurch gefundenen Lage der wahren Bahn konnte ich mir die ſcheinbare Bahn, welche der Komet wirklich am Himmel bis in den erſten Tagen des Aprils durchlief, mit ziemlicher Richtigkeit verzeichnen; allein in Anſehung der Neigung der wahren Bahn gegen die Fläche der Erdbahn lies dieſe Conſtruction vornemlich eine merkliche Unzuverläßigkeit übrig. Ich nahm deswegen im März noch eine große Zeichnung vor, und legte die Beobachtungen vom 8. Jan. 13ten Febr. und 20ſten März zum Grunde, und dieſe gab mir folgende Beſtimmungsſtücke der wahren Bahn des Kometen: Die Zeit, da der Komet in ſeiner Sonnennähe geweſen am 6ten Jan. 17 Stunden od. 7 Jan. 5 Uhr Morg. (demnach gerade an dem Tage da ich ihn entdeckte) Der nächſte Abſtand von der Sonne 709 ſolcher Theile, deren die Entfernung der Erde von der Sonne 1000 hat. Der Ort der Sonnennähe 26°. 55′. ♊. Der Ort des aufſteigenden Knoten (☊) 16°. 51. ♈. Die Neigung der Kometenbahn gegen die Fläche der Erdbahn 45°. 20′. Der Komet geht, aus der Sonne betrachtet, nach der Ordnung der himmliſchen Zeichen oder von Abend gegen Morgen.

Auf dem Kupfer habe ich hiernach einen Theil des Sonnenſyſtems oder die Bahnen des Merkurs, der Venus, der Erde und des Mars im gehörigen Verhältniß im kleinen vorgeſtellt und zugleich ein Stück der paraboliſchen Bahn dieſes Kometen eingetragen. ☊ P ☋ iſt dieſe Bahn, ☊ ☋ die Knotenlinie deſſelben, daher muß man ſich die Fläche ☊ S ☋ P ☊ an ☊ ☋ um einen Winkel von $45\frac{1}{3}$°. gegen die Fläche der Erdbahn (des Papiers in der Figur) aufwärts geneigt vorſtellen. In ☊ ſteigt der Komet über dieſe Fläche herauf und bekömmt eine nordliche Breite und in ☋ geht er wieder unter dieſelbe, und erhält ſüdliche Breite oder Abſtand von der Ecliptik.

In P iſt das Perihelium oder die Sonnennähe des Kometen, der hieſelbſt der Sonne etwa ſo nahe als Venus gekommen. Dieſer Punct, ſo wie auch ☊ und ☋ erſcheinen von der Sonne aus betrachtet in den vorhin angegebenen Graden der Ecliptik, welches ſich aus der Figur leicht beurtheilen läßt, da die Oerter bemerkt ſind, wo die vier Hauptpuncte derſelben ♈ ♋ ♎ und ♑ hinfallen. Der Komet bewegt ſich mit den Planeten gemeinſchaftlich nach einer Richtung wie die gezeichneten Pfeile zeigen. Die Oerter deſſelben ſind vom 6ten Jan. bis 4ten April für die oben angegebene Tage der Beobachtung angeſetzt, und eben ſo die von der Erde für gleiche Tage. In den erſten Tagen des Januars mußte demnach der Komet zur linken oder oſtwärts von der Sonne und unter einer großen nordlichen Breite erſcheinen, und daher nach Sonnenuntergang in Nordweſten und vor deren Aufgang in Nordoſten zu finden ſeyn; er erſchien rückläufig aus eben den Gründen, wie die untern Planeten, wenn ſie zwiſchen Sonne und Erde hindurchgehen. Etwa den 17. Januar gieng der Komet gerade zwiſchen uns und der Sonne, doch ſehr weit nordwärts hindurch, dieſer ſein nordlicher Abſtand von der Ecliptik nahm auch deswegen zu, weil er ſich der Erde näherte.

Die Geſichtslinien zum Kometen fallen nachher ſehr merklich immer mehr weſtwärts von der Sonne, weil uns die Sonne gegen Oſten und der Komet gegen Weſten fortzurücken ſcheint, folglich und weil der Komet weiter gegen Norden heraufſtieg, gieng er des Abends immer früher unter und des Morgens früher auf, und war demnach vornemlich in den Frühſtunden in Nordoſten ſichtbar. Die Annäherung des Kometen gegen die Erde nahm mit dem Anfang des Februar noch zu, doch nicht ſehr ſchnell, weil der Komet nordwärts über die Erdbahn herüber gieng, indem er ſich zugleich von der Sonne entfernte. Um die Mitte des Februar ſtand er bis etwa auf etwas mehr als den halben Abſtand der Sonne von uns, der Erde am nächſten. Er lief ſchneller als die Erde und kam alſo derſelben zuvor, wodurch er ſich gleichfalls nachher von derſelben wieder entfernte, er mußte folglich noch immer rückwärts zu gehen ſcheinen und ſeine nordliche Breite abnehmen, da er bereits in Anſehung der Sonne jenſeits der Erdbahn kam. Mit dem Anfang des März gieng der Lauf des Kometen immer mehr von uns abwärts und da derſelbe anjetzt bey einer ruhenden Erde angefangen haben würde, vorwärts oder von Abend gegen Morgen, ſo wie er ſich wirklich bewegt, am Himmel fortzurücken, ſo fielen doch, weil die Erde ſelbſt fortrückt und anfieng ſich zwiſchen den Kometen und der Sonne hin zu bewegen, die Geſichtslinien gegen Abend und er erſchien uns deswegen aus eben dem Grunde, wie einer der obern Planeten, fortzufahren ſich rückwärts zu bewegen. Da ferner der Komet ſich ſeinen niederſteigenden Knoten (☋) näherte und ſich zugleich von der Erde entfernte, ſo wurde die nordliche Breite deſſelben immer geringer. Den 30ſten März ſtand der Komet im 9ten Grad der ♎ der Sonne gerade gegen über, wo er folglich um Mitternacht culminirte. Er nahm bey ſeiner nach Oſten vorwärts gehenden Bewegung, wegen der gerade zwiſchen ihm und der Sonne fortrückenden Erde doch immer gegen Weſten am Himmel ſeinen Lauf, wurde ſeines zunehmenden Abſtandes von Sonne und Erde wegen nach und nach unſcheinbarer und war nur noch wie ein ſchwacher Nebelſtern durch Ferngläſer zu erkennen. Am 4ten April hatte der Komet bereits die Bahn des Mars paſſirt. Die Figur zeigt durch den Augenſchein, wie ſich Komet und Erde nachher merklich von einander entfernen. Am 15ten April habe ich ihn noch durch mein Fernrohr geſehen. Endlich wird er daher gänzlich unſichtbar werden und außer dem Geſichtskreiſe der Erde in der ihm von der Allmacht vorgezeichneten Laufbahn fortwandeln *). Obgleich dieſer Komet den Erdbewohnern in einer unbeträchtlichen ſcheinbaren Größe erſchien, ſo iſt er doch nicht unter die kleinſten Kometen zu rechnen, weil er immer weit von uns entfernt blieb. Der Schweif erſchien auch daher, und weil er ſich uns, wie aus der Figur zu beurtheilen iſt, die

---

*) Was die Figur vorſtellt, habe ich meinen Freunden in einem Modell von Pappe vorgezeigt. Ich ſtellte nemlich die Fläche der Kometenbahn unter ihrem gehörigen Winkel gegen die Fläche der Erdbahn auf und zog Fäden von bemerkten Oertern der Erde nach gleichzeitigen Oertern des Kometen, wodurch die Vorſtellung ſeines wahren Laufs ſinnlich und zugleich ſehr faßlich wurde.

die mehreſte Zeit größtentheils hinter oder vor den Körper deſſelben darſtellte, ſehr klein oder gar nicht. Von den 63 bisher berechneten Kometen hat der von 1706 mit dem gegenwärtigen nach den mehreſten Beſtimmungsſtücken der Bahn eine Aehnlichkeit, die Entfernung der Sonnennähe aber weicht merklich ab, denn jener lief in der Nachbarſchaft der Bahn des Merkurs zunächſt um die Sonne herum, und daher kann es wohl nicht ein und ebenderſelbe Komet ſeyn. Im übrigen bewegte ſich auch der Komet von 1706 im März und April wiewol mit einer andern Geſchwindigkeit rückwärts durch den Bootes unterm Haupthaar der Berenice weg bis zum Kopf der Jungfrau. Wenn man noch nach obigen Angaben der Länge und Breite des jetzigen Kometen vom 6ten Januar bis 9ten April deſſen jedesmaligen Ort auf eine allgemeine Himmelscharte verzeichnet und mit Linien zuſammenzieht, ſo ergiebt ſich die ſcheinbare Bahn des Kometen. Sie weicht von der Lage eines größten Kreiſes der Sphäre merklich ab und hat eine doppelte Wendung. In der erſten Hälfte des Januars macht ſie einen Bogen, der ſich von einem größten Circul etwas nordwärts krümmt und nachher geht dieſe Krümmung nach Süden, ſo daß dieſe Abweichung allemal gegen die von der Sonne weggekehrte Seite fällt, woraus nach einer von Herrn Lambert gegebenen Regel folgt, daß der Komet während dieſer Zeit beſtändig der Erde näher war, als dieſe der Sonne iſt, welches auch die Conſtruction der wahren Bahn vollkommen beſtätigt.

XXIV.

Ornithologiſche Rhapſodien.

von

D. M. E. Bloch.

Siehe Taf. XVI—XVIII.

Ich habe verſchiedenes bey den Vögeln bemerkt, welches, wie ich hoffe, einer öffentlichen Bekanntmachung werth iſt, ich muß mich aber der nahen Meſſe wegen ganz kurz faſſen. Wir haben ſehr viele und zum Theil koſtbare Werke von den Vögeln, mir kömmt es aber doch vor, als wenn uns in der Naturgeſchichte derſelben noch ſehr vieles fehlte, und dies rührt wohl daher, weil man ſich zu ſehr an das äußere hält und das innere dabey verſäumt. Da nun das Alter, die Jahreszeit, der Himmelsſtrich, die Nahrung und das Geſchlecht der Vögel auf ihre Farben einen beſondern Einfluß haben, ſo iſt es kein Wunder, wenn die Schriftſteller ſich ſo oft einander wiederſprechen. Was der eine für eine beſondere Gattung ausgiebt, das iſt bey dem andern das Weibchen u. ſ. w. Nähme man Rückſicht auf die innern Theile, ſo würde man ohne Zweifel manches Unterſcheidungszeichen finden, wenigſtens würde in

Abſicht des Geſchlechts kein Zweifel übrig bleiben. Die Kennzeichen, die der Ritter von Linné von den Schwung- und Ruderfedern hernimmt, ſind nicht immer zuverläßig, weil ein und eben derſelbe Vogel unterweilen ein oder zwo Federn mehr hat, als der andere; auch nicht hinlänglich, da faſt alle Vögel von der Ente an 24 bis 28, die kleinern aber 16 bis 20 Schwungfedern haben; der Unterſchied der Ruderfedern iſt ebenfalls nicht ſehr groß, und dahero auch nicht hinlänglich.

Mir iſt nicht bekannt, daß in der Zergliederung der Vögel viel geleiſtet worden ſey. Wenn es mir möglich iſt, ſo werde ich in einem der nächſten Bände dieſer Schriften die Zergliederung einiger Vögel liefern; für diesmal will ich nur etwas weniges von dem, worinn ihr innerer Bau von andern Athem ſchöpfenden Thieren abweicht, beybringen.

1. Etwas von der Anatomie der Vögel.

So wie die äußere Lebensart der Vögel von andern Geſchöpfen abweicht, ſo ſind ſie auch in ihrem innern Bau anders gebildet. Worinn der Schnabel, Kopf, Hals und die Füße von andern Klaſſen der Thiere abweichen, iſt wohl einem jeden Liebhaber der Vögel ſattſam bekannt. Die Bruſt iſt bey den Waſſervögeln lang, bey den Landvögeln kurz, die Zunge iſt bey den Waſſervögeln dick, bey den Strandvögeln, und bey denen, die von Inſekten leben, ſpitzig, des türkiſchen Holzhähers (Corvus caryocatactes) ſeine Zunge iſt mit zwey Spitzen verſehen. Bey verſchiedenen iſt die Luftröhre der Männchen anders eingerichtet, als die vom Weibchen, wie ich bald zeigen werde.

Die Lungen ſind ſehr klein und nicht beweglich, ſie ſind an den Ribben befeſtiget und liegen hinterwärts dicht am Rückgrad.

Das Herz liegt ganz oben in der Bruſt, mit dem breiten Theil zwiſchen den Zweigen der Luftröhre (Bronchiae), mit dem ſpitzern aber zwiſchen der Leber. Dieſe iſt gleichfalls in der Bruſt befindlich, und, im Verhältniß der übrigen Theile, recht groß, die Milz hingegen ſehr klein, die Gekrösdrüſe hängt am Zwölffingerdarm und iſt groß.

Das Zwergfell fehlt ihnen, ſo wie auch das zellulöſe Weſen (Subſtantia diploetica), und der Mark in den Knochen; bey einigen fehlt auch die Gallenblaſe. Die Knochen ſind dünn und ſehr leicht, der ganze Körper iſt mit Luftſäcken angefüllet, welche beym Einblaſen der Luft durch die Luftröhre aufgetrieben werden, wovon auch der Kropf nicht ausgenommen iſt. Die obern Knochen der Flügel werden gleichfalls beym Einblaſen mit Luft angefüllt und in die Höhe gehoben. Bey den Raubvögeln iſt der Speiſekanal (Oeſophagus) weit, bey den Hüner- und Taubenarten bildet er außerhalb der Bruſt einen häutigen Sack oder den Kropf. Der Magen iſt bey den Raubvögeln nur häutig, bey denen, die von Inſekten leben, dickhäutig, und bey denen, die von Samen,

men, Kräutern und Früchten leben, ſtark fleiſchigt. Seine Lage iſt verſchieden, bey den meiſten ragt er kaum unter der Bruſt hervor, bey andern liegt er in der mittlern Gegend des Unterleibes, und bey verſchiedenen ganz tief herunter, allemal aber liegt er vor dem Gedärme. Jene haben gar keine Blinddärme, dieſe haben zwey, die vom Afterdarm abgehen. Der Darmkanal iſt bey den Raubvögeln ohngefähr um ein Drittel kürzer als bey den übrigen; bey den Enten, Waſſer- Strandvögeln und einigen andern Arten liegen die Gedärme von oben nach unten zu, bey denen aber, die von Gewürmern leben, in der Runde in einer ſchneckenförmigen Lage. Unter den Lungen ſind beym männlichen Geſchlecht die Hoden, die eine nierenförmige Geſtalt haben, bey dem weiblichen aber der Eyerſtock befindlich. Beyde ſind im Winter kaum ſichtbar, im Frühjahr am ſtärkſten. Gleich unter dieſen iſt den Nieren ihre Stelle angewieſen.

2. Der Kuckuk, Müll. S. 205. Cuculus canorus. L. n. 1. S. Tab. XVIII. fig. 1.

Dieſer durch ſein Rufen ſo bekannte Vogel hat von je her, weil er nicht brütet, die Aufmerkſamkeit der Ornithologen auf ſich gezogen. Man hat lange viel Fabeln und Hypotheſen vorgebracht, um dieſe Abweichung von der Natur der Vögel zu erklären, bis endlich Herr Heriſſant durch die Zergliederung in Frankreich die wahre Urſache entdeckt zu haben glaubte *).

Dieſer Gelehrte findet den innern Bau des Kuckuks außerordentlich; „der Magen, ſagt er, hat bey dieſem Vogel eine ganz andere Lage als bey den übrigen Vögeln; bey dieſen befindet er ſich ganz nahe am Rücken und wird von den Eingeweiden bedeckt, beym Kuckuk aber iſt juſt das Gegentheil. Daraus kann man ſchlüßen, daß es dem Kuckuk eben ſo ſchwer wird, ſeine Eyer auszubrüten, als dies den andern Vögeln leicht iſt.“ Dieſe Meynung fand allgemeinen Beyfall, und ich würde ihr beypflichten, wenn mich nicht die Zergliederung das Gegentheil davon belehret hätte, denn ich habe verſchiedene Vögel gefunden, deren Magen eben eine ſolche Lage hat, und die dem ohngeachtet brüten, als: das Käuzlein (Strix ulula), die Mandelkrähe (Coracias garrula), der Tageſchläfer (Caprimulgus europaeus) das Waſſerhuhn (Fulica atra), der Thurmfalke (Falco Tinnunculus) u. ſ. w. Ueberhaupt giebt es ſehr viele Vögel, deren Magen gleich unter dem Bauchfell (Peritoneum) und folglich vor den Gedär-

---

*) In den Abhandl. der Königl. Akad. der Wiſſenſch. vom Jahr 1752. p. 417. Pl 15—17. S. D. Lottingers Nachrichten über die Naturgeſchichte dieſes wunderbaren Vogels, S. 10. Dieſe Schrift iſt zu Straſburg 1776 ins deutſche überſetzt und mit wichtigen Anmerkungen von Herrn Prof. Herrmann vermehret worden.

men lieget, wie beym Kranich, Storch, Perlhuhn, Birkhuhn, Holzhäher (Corvus glandarius) u. ſ. w. Faſt alle Vögel, die von Inſekten leben, haben ihren Magen vor den Gedärmen liegen. Es muß daher Herr Heriſſant nur einige wenige Vögel, deren Magen juſt am Rücken lag, geöfnet und daraus einen Schluß auf alle Vögel gemacht haben. Es bleibt daher noch immer ein Räthſel, warum die Natur dieſem Vogel das Brüten verſagt, und, um deſſen Untergang zu verhüten, andern Vögeln ſo viel Liebe für das Kukuksey eingepflanzt hat, denn zu Folge der angeſtellten Verſuche des Herrn Lottingers, brüten ſie nur dieſes fremde Ey aus, legt man ihnen aber ein Ey eines andern Vogels, wenn es auch von der nämlichen Größe iſt, in ihr Neſt, ſo verlaſſen ſie es. Auch beym Füttern des jungen Kukuks herrſcht viel ſonderbares. Ein Liebhaber und Kenner der Vögel, der verſchiedene Arten unterhielt, um ſich mit ihrer Naturgeſchichte genauer bekannt zu machen, erzählte mir, wie er einem jungen Kukuk aus einem Neſte der blauen Bachſtelze (Motacilla coerulea) ausgehoben, und ihn auf den Hof geſetzt habe. Dieſer ſchrie für Hunger aus vollem Halſe. Ein junger zahmer Goldammer ward von dieſem Nothleidenden gerührt, flog nach dem nahe gelegenen Garten, ſuchte Spinnen aus dem Buchsbaum und fütterte ihn. Auch klein geſchnittne Milz hob er auf und ſteckte ſie ſeinem Zögling ins Maul, er ſelbſt aber aß nichs von dieſen Gerichten, denn er wurde mit Samen gefüttert. Einen merkwürdigen Umſtand muß ich noch erwähnen. Beym erſten Kukuk, den ich unterſuchte, fand ich im Magen einen recht dichten Haarballen, der unſtreitig durch das zuſammengebackene Haar von den verſpeiſten Raupen entſtanden iſt; das ſonderbarſte war dieſes, daß die innere Haut des Magens dichte mit Haaren beſetzt war, und ausſahe wie das Fell einer naſſen Maus. Daß die Haare nicht von ohngefähr daran ſind hangen geblieben, erſiehet man daraus, weil ſie durch den Weingeiſt, in welchem ich ihn eine Zeitlang aufbehalten habe, nicht abgegangen ſind, und noch gegenwärtig, da er trocken iſt, daran ſitzen. Ich hatte nachhero Gelegenheit, einen jungen Kukuk zu unterſuchen, fand aber die Haut nicht haarig, und auch keinen feſten Haarballen, ſondern nur loſe zuſammenhangende Brocken. Ballen von dieſer Art habe ich in mehrern Vögeln, und zwar recht große bemerkt. Noch gegenwärtig, da ich dieſes ſchreibe, fand ich den Magen eines ſchwarzen Storchs beynahe ſo dick wie eine Fauſt aufgetrieben; es war nichts als ein kleiner Fiſch darinn befindlich, das übrige beſtand aus einer dergleichen loſe zuſammenhangenden Maſſe von Käfertheilchen und kleinen Fiſchgräten. Auf welche Art die Vögel von dieſer Laſt (denn ſie muß ihnen ja mit der Zeit nachtheilig werden, und ſelbſt durch ihr Gewicht im Fluge hindern) ſich befreyen, das iſt mir noch ein Räthſel. Daß dieſe Ballen nur den alten Vögeln ſollten eigen ſeyn, iſt mir deswegen nicht wahrſcheinlich, weil der ſchwarze Storch noch einen zahlreichen Eyerſtock hatte und alſo vermuthlich noch jung war.

Da wir noch keine Zeichnung vom Ey des Kukuks haben, ſo will ich ſolche hierbey mittheilen. Es hat die Größe der Lachtaubeneyer, iſt ſchmutzig weiß mit ſtahlfarbenen und braungelben Flecken: erſtere ſitzen in der Subſtanz der Schale, letztere oben auf; das Ey iſt beynahe ſo dick als lang und an beyden Enden rund. S. Tab. XVII. fig. 1.

3. Der Kranich. Müll. S. 372. (Ardea Grus. L. n. 4.) S. Tab. XVI.

Der Herr Domherr von Rochow, dieſer um die Verbeſſerung der Schulen ſehr verdiente Cavalier, ſchickte mir im vorigen Jahre einen Kranich, und meldete mir dabey, daß ich in der Richtung der Luftröhre viel merkwürdiges finden würde, und in der That war meine Verwunderung darüber nicht gering: denn anſtatt daß die Luftröhre, wie gewöhnlich, ſich, nachdem ſie in die Brusthöhle gekommen iſt, in zwo Röhren (bronchiae) theilen ſollte, gehet ſie innerhalb der ſcharfen Kante des Bruſtknochens der Länge nach, machet am Ende deſſelben eine Beugung, gehet nahe an der Unterfläche wieder nach vorn zu, und macht eine zweyte Beugung, alsdann gehet ſie wieder zurück bis ohngefähr zur Hälfte des Knochens, formirt alsdann einen halben Bogen, während daß ſie in die Höhe ſteigt, kömmt wieder nach vorwärts, beugt ſich nach der Bruſthöhle und alsdann erſt entſteht die gewöhnliche Theilung derſelben. Die Luftröhre iſt, ſo weit ſie im Bruſtknochen liegt, unbeweglich, weil ſie allenthalben an demſelben befeſtiget iſt. Dieſer Bruſtknochen hat keine ſcharfe Kante, wie der Bruſtknochen anderer Vögel, ſondern er iſt rund, damit die Luftröhre Platz darinn hat. Die untere Fläche hat oben und unten eine Hervorragung, um der Luftröhre Raum zur Umbeugung zu verſchaffen. So wahrſcheinlich es iſt, daß dieſe Verlängerung der Luftröhre innerhalb des Körpers etwas zu dem hohen Fluge dieſes Vogels beyträgt, eben ſo zuverläßig kann man behaupten, daß ſeine hohle und ſtarke Stimme mit von der Befeſtigung der Luftröhre an dem harten Bruſtknochen herrühre; Muſikverſtändige mögen dieſes genauer beſtimmen. Daß dieſe Vögel aber wirklich ſehr hoch fliegen, davon iſt unſer würdige Kollege, der Herr Oberconſiſtorialrath Silberſchlag auf ſeiner Reiſe nach dem Brocken ein Augenzeuge geweſen; dieſer iſt 3000 Schritt hoch, und er ſahe ſie bey ihrer Wanderſchaft darüber wegziehen.

4. Die Sie vom Kranich.

Ich erhielt nicht lange nachher, durch die Güte Sr. Excellenz des Herrn Miniſter von Zedlitz, auch einen Kranich, und als ich die Luftröhre unterſuchte, fand ich, daß ſie nur bis zur Hälfte des Bruſtknochens gieng. Dieſe ſtarke Abweichung der Luftröhre war zu auffallend, als daß ſie nicht meine ganze Aufmerkſamkeit hätte rege machen ſollen. Ich ſetzte die Zergliederung fort, und fand den Eyerſtock. Dieſer

Vogel war auch wirklich um ein Drittel kleiner, wie die Weibchen dieſer Klaſſe zu ſeyn pflegen. Nun gerieth ich auf den Gedanken: ſollte wohl die phyſiſche Urſache von der Verſchiedenheit der Stimme der Vögel in beyden Geſchlechtern, ſo merklich in die Augen fallen? und ſollten nicht, wenn es ſich in der Natur ſo verhielt, ſchon längſt andere Naturkündiger dieſes bemerkt haben? Ich ſchlug die ornithologiſchen Bücher, die ich beſitze, nach, und fand nicht die geringſte Nachricht davon*). Ich fieng daher an zu zweifeln, ob dieſer Gedanke ſich realiſiren möchte. Ich fieng meine Unterſuchung aufs gerathe wohl an, und ob ich ſchon nicht bey allen Vögeln einen merklichen Unterſchied der Luftröhren in beyden Geſchlechtern entdecken konnte, ſo fand ich doch meine Mühe durch dasjenige reichlich belohnt, was ich hier bekannt machen werde. So gering auch immer die Anzahl der Vögel ſeyn mag, deren Luftröhre ich hier beſchreibe, ſo wird ſie doch hinreichend ſeyn, andere Naturkündiger darauf aufmerkſam zu machen. Da ich weder ein Jäger, noch ein Tonkünſtler bin, ſo überlaſſe ich es andern, ob ſich aus dem verſchiedenen Bau der Luftröhren auch die Verſchiedenheit ihrer Stimme erklären laſſe. So viel iſt indeſſen gewiß, daß ſich manche Geſchlechter dadurch werden genau beſtimmen laſſen. Denn da die Hoden und der Eyerſtock außer der Begattungszeit nur ſehr klein ſind, und da ohnehin die Theile im Unterleibe gar bald zur Fäulung übergehen, ſo gewährt uns die Luftröhre, bey ſolchen, bey denen ſich ein merklicher Unterſchied zeigt, ein weit bequemers und zuverläßigeres Zeichen als jene Theile.

---

*) So eben, da ich dieſes ſchreibe, erhalte ich den Willughby, aus dem ich erſehe, daß er zwar die Luftröhre des Kranichs und die von der Quakerente gekannt habe, aber von dem Unterſchiede derſelben in beyden Geſchlechtern, imgleichen von den übrigen Luftröhren, die ich bemerkt habe, finde ich nichts bey ihm.

5. Der Auerhahn. Müll. S. 479. (Tetrao urogallus L.) S. Tab. XVIII. fig. 2 — 5.

Der Herr Graf von Solms beſchenkte mich mit einem Auerhahn und einer Henne, die Sie von Ihren Gütern aus Schleſien für mich hatten kommen laſſen. Bey der Unterſuchung derſelben fand ich viel merkwürdiges. Der Hahn war mehr als noch einmal ſo ſtark wie die Henne. Erſterer wog 10¾ Pfund, und letztere nur 4¾ Pfund. Die Luftröhre hat gleichfalls, wie die vom Kranich, eine trompetenförmige Beugung, nur mit dem Unterſchiede, daß jene innerhalb der Bruſt, dieſe aber am Halſe, dichte am Kropf, befindlich iſt. Bey den Menſchen und bey den vierfüßigen Thieren ſind die knorpelichten Ringe der Luftröhre nicht ganz knorpelicht, ſondern nur bis auf ⅔, der übrige Theil iſt häutig und flach, mit dem ſie gegen die Wirbelknochen zugekehrt ſind. Die Luftröhren der Vögel aber beſtehen aus lauter durchgehends knorpelichten Ringen, einige wenige ausgenommen,

nommen, ſogar die Lungenröhren (Bronchiae) S. Fig. 5. c. c. beſtehen bey verſchiedenen Vögeln aus ganz knorpelichten Ringen. Da ein durchgängig harter Körper den Schall viel weiter fortpflanzen kann, als ein anderer, der aus harten und weichen Theilen zuſammen geſetzt iſt, ſo ſiehet man leicht ein, warum die Vögel eine ſo durchdringende Stimme haben; vermuthlich hat ſie ihnen der Schöpfer zu ihrer Erhaltung ſo eingerichtet, denn da ſie beſtimmt ſind, weite Reiſen zu machen, und da ſie durch den Wind leicht von einander getrennt werden, ſo würde die neue Brut, welcher die Weltgegenden noch nicht bekannt ſind, ſich leicht verirren und umkommen, wenn nicht die alten durch eine weitſchallende Stimme ſie an ſich ziehen könnten. Dieſe helle Stimme dienet ihnen nicht nur zum Wegweiſer, ſondern ſie warnet ſie auch in ihren Standquartieren für die herannahende Gefahr. Man darf nur auf die Stimme eines Haushahns oder einer Glucke Acht haben, wenn ſie einen Raubvogel in der Luft, oder ein Raubthier in der Nähe bemerken, ſo wird man die weiſe Einrichtung eines höhern Weſens nicht verkennen. Da daſſelbe nicht für rathſam gefunden hat, ſie mit hinlänglichen Waffen zu verſehen, ſo ſind ſie genöthigt, ihre Rettung in der Flucht zu ſuchen; hierzu war aber eine Poſaune vonnöthen.

Ein jeder Ring von der Luftröhre des Auerhahns beſtehet aus zwey ſchmalen Ringen, die in der Mitte eine länglichte Oefnung zwiſchen ſich laſſen.

Auch dieſes haben die Vögel vor andern Geſchöpfen zum voraus, daß ihre Luftröhren mit außerordentlich vielen Muſkeln verſehen ſind; dieſe ſitzen auf den beyden Seiten der Luftröhre, S. Tab. XVII. fig. 3. a. a. und ſind an den Ringen befeſtiget. Dieſe Muſkeln haben ſehr dünne und lange Sehnen, welche bey den meiſten von unten nach oben zu laufen, bey einigen aber ſchicken die obern Muſkeln Sehnen nach den untern Ringen. Durch das Anſpannen dieſer bald längern bald kürzern Seiten, werden bald dieſe bald jene, einmal mehr, ein ander mal weniger Ringe angeſpannt; hieraus aber müſſen nothwendiger Weiſe verſchiedene Töne entſtehen. Werden alle Ringe zugleich nach der Bruſt gezogen, ſo wird die Pfeiffe kurz, bekommen ſie aber eine umgekehrte Richtung, ſo wird ſie lang, in beyden Fällen aber muß der Ton verſchieden ſeyn. Der oberſte Ring (Cartilago Thyroeidea) iſt ſtark und länglicht rund, oben hat er eine länglichte Spalte (rima glottidis) und unterwärts iſt er mit ſtarken Muſkeln verſehen, durch dieſe kann er die Spalte nach ſeinem Wohlgefallen verengern oder erweitern. Der Vogel iſt daher im Stande, durch ſeine Orgelpfeiſe viel oder wenig Wind auf einmal heraus zu laſſen, nach dem es ſeine Umſtände erfordern. Die Folgen hiervon darf ich wohl nicht erſt erwähnen, da ſie einem jeden von ſelbſt einfallen. Außer dieſen Muſkeln kann die Luftröhre durch die 2 Muſkeln Fig. 4. a. a. nach der Bruſt, und die Muſkeln des Zungenbeines in die Höhe gezogen werden, denn mit dieſen iſt ſie genau verbunden, und jene ſitzen innerhalb der Bruſt mit einem Ende an dem Bruſtknochen, mit dem andern an der Luftröhre, bevor die Theilung in den Lungenröhren geſchiehet. Wegen dieſer Befeſtigung können ſie füglich Sterno-tracheales genennet werden. Es kömmt noch hinzu, daß die Luftröhre durch die benachbarten Theile des Kopfes, Halſes und der Zunge mehr oder weniger kann angeſpannt werden. Die große Menge Luft, die ein Vogel in ſich ziehen kann, da ſein ganzer Körper in Blaſebälge gleichſam eingehüllet iſt, und die er durch die Anſtrengung aller ſeiner Muſkeln auf eine gewaltſame Weiſe zuſammendrückt und heraus ſtößt, trägt nicht wenig zur Stärke ſeiner Stimme bey. Man betrachte nur die Stellung und Bewegung eines Hahns, wenn er krähet, ſo wird man ſehen, wie ſehr der ganze Körper Theil daran nimmt. Die verſchiedene Stärke und Schwäche der Zunge, der mehr knochen- oder hornartige Schnabel, die größern oder kleinern Naſenlöcher, die längere oder kürzere Spalte in der Luftröhre und im Gaumen, alles dieſes trägt nicht wenig zur Verſchiedenheit der Stimme der Vögel bey. Da ich aber dieſer Materie nicht gewachſen bin, ſo will ich abbrechen und zum Auerhahn wieder zurück gehen. Dieſer Vogel hat nicht nur alle Muſkeln, womit andere Vögel verſehen ſind, ſondern noch zwey andere, die ich bey ihm einzig und allein gefunden habe. Es ſind zwey ganz lange Muſkeln, die unten zuſammen verbunden, und in der Mitte des obern Randes des Bruſtknochens befeſtiget ſind. Nach dem ſie ohngefähr einen Zoll lang in die Höhe geſtiegen, trennen ſie ſich und gehen an der Luftröhre bis zu Ende derſelben hinauf, allwo ſich ein jeder in zwey Köpfen theilt, davon der eine vorwärts, der andere aber hinterwärts an der untern Fläche des ſchildförmigen Knorpels (Cartilago thyroidea) befeſtiget wird. Der Nutzen iſt, dem Anſehen nach, die Luftröhre zu verkürzen: denn da ſie am Halſe zwey Krümmungen hat, ſo kann ſie durch die kleinen Seitenmuſkeln, ſo weit der trompetenförmige Gang ſich erſtreckt, nicht verkürzt werden; ob ſie aber was dazu beytragen, daß der Auerhahn ſo lange wie er balzt, ſo wenig hört, daß er ſogar den Schuß des Jägers nicht merkt, läßt ſich nicht vermuthen: denn da ſie mit den Gehörnerven in keine unmittelbare Verbindung ſtehen, ſo können ſie auch den Einfluß des Nervenſafts in denſelben nicht wohl verhindern. Es verdienet indeſſen dieſer merkwürdige Umſtand eine Unterſuchung, weil aber die Köche aus deſſen Fleiſch eine ſchmackhafte Paſtete zu machen wiſſen, und er daher eine Speiſe der Vornehmen iſt, ſo möchte dieſe Unterſuchung, da mehr als ein Kopf dazu erfordert wird, einem Naturkündiger hoch zu ſtehen kommen; den meinigen konnte ich in dieſer Abſicht nicht brauchen, weil ich ihn für meine Vogelſammlung ausſtopfen ließ. Es hat auch dieſer Vogel, im Verhältniß der übrigen, nur wenig Gehirn, ſeine Zunge iſt nur klein und nach hinten zu mit Borſten beſetzt, S. fig. 2. a. Bey der Henne iſt die Luftröhre ohne alle Beugung, und die beyden langen Muſkeln fehlen ihr gleichfalls.

6. Die Tauchergans. Müll. S. 304. (Mergus Merganſer L.) S. Tab. XVIII. fig. 3.

Der Herr Profeſſor Beckmann erinnert mit Recht im erſten Bande der Beſchäftigungen, S. 170., daß derjenige Theil der Ornithologie, der die Waſſervögel begreift, noch der meiſten Verbeſſerungen bedürftig ſey. „Dieſe Vögel, ſagt er, täuſchen die „Beobachter durch ihre Farben, welche ſie ſowohl „nach dem Alter, als nach den Jahreszeiten meiſtens „verändern, wie denn auch beyde Geſchlechter in dieſem Stück gar ſehr von einander abweichen. Ueberdem haben die Naturaliſten seltener Gelegenheit, „die Waſſervögel als die Landvögel zu erhalten und „näher zu unterſuchen.“ Mit dieſen Bemerkungen hat es ſeine Richtigkeit, und in der That ſind ſich die Schriftſteller in den Beſchreibungen der Vögel nirgends weniger ähnlich als bey den Entenarten. Durch den auffallenden Unterſchied an der Luftröhre in beyden Geſchlechtern der oben angeführten Vögel, angefeuert, nahm ich mir vor, in dem eben zurück gelegten Winter dieſe Vögelarten vorzüglich in dieſer Abſicht zu unterſuchen. Hier ſind die Reſultate davon; mehr Arten habe ich in dieſer kurzen Zeit nicht auftreiben können. Damit man wiſſen möchte, welche Enten ich meyne, deren Luftröhren ich hier in Abzeichnungen liefere, ſo war ich Willens, ſie genau zu beſchreiben und andere Schriftſteller damit zu vergleichen; da aber die Zeit für diesmal zu kurz dazu iſt, ſo werde ich ſolches vielleicht im künftigen Bande nachholen.

Die Tauchergans hat eine ſehr ſonderbare Luftröhre; beym Anfange hat ſie die gewöhnliche Weite, darauf erhält ſie eine ſtarke Erweiterung, in der Mitte wird ſie wieder eng, bald hernach aber wieder weit, und in der Gegend der Bruſt wieder eng. In der Bruſt ſelbſt nimmt man einen großen Luftbehälter wahr, welcher aus einem knöchernen und häutigen Theil zuſammengeſetzt iſt. Der knöcherne Theil bildet erſtlich einen umgekehrten Trichter (lit. c. d.) und hernach zwey Bogen (e. e.), zwiſchen dieſen und dem Trichter iſt eine weiße durchſichtige Haut ausgeſpannt, die mit der Trommelhaut im Ohr (tympanum) viel Aehnlichkeit hat. Es hat dieſe Luftröhre drey ſolcher Trommelfelle, davon aber auf der Kupfertafel nur zwey bey lit. f. f. ſichtbar ſind; das dritte iſt verdeckt. Die knorpelichten Ringe an dieſer Luftröhre ſind ziemlich ſtark; zwiſchen dieſen ſind auf beyden Seiten in der Mitte kleine knorpelichte Plätchen vorhanden (h. h.). Von allem dieſem iſt bey dem Weibchen nichts zu ſehen. Die Luftröhre dieſes letztern iſt nicht ſtärker, als die vom Erpel bey ihrem Anfange iſt; am Ende, ehe ſie ſich theilt, werden die knorpelichten Ringe knochenartig. Ich habe Gelegenheit gehabt, vier paar davon zu unterſuchen, deren Luftröhren ich aufbewahre, und jedesmal habe ich einerley Erſcheinung wahrgenommen. Hierdurch beſtätiget ſich dasjenige vollkommen, was unſer Herr Profeſſor Pallas im 3ten Bande unſerer Beſchäft. S. 552. wieder Linné erinnert, daß der Mergus caſtor und der Mergus merganſer nicht zweyerley Arten, ſondern das letzterer der Erpel und erſterer die Ente ſey. Ich bin um ſo vielmehr davon überzeugt, da ich allemal bey dem grünköpfigen die Hoden, und bey dem rothköpfigen Taucher den Eyerſtock gefunden habe. Der Ueberſetzer des Linné hält ſie gleichfalls für zweyerley Arten, und ſie kommen bey ihm unter den Namen Tauchergans und Bibertaucher vor; unſer Friſch hat eben dieſen Fehler begangen, das Männchen hat er auf der 190ten Tabelle unter der Benennung Seerache mit dem grünen, und das Weibchen auf der 191ten, mit dem rothen Kopf, angezeiget. Auch die Vermuthung, die Herr Pallas am angeführten Orte äußert, als rührte die gelbelichte Farbe an der Bruſt dieſes Vogels von dem unter der Haut befindlichen gelben Fett her, halte ich deswegen für wahrſcheinlich, weil andere Enten, die ein weißes Fett haben, an dieſen Stellen weiß ſind, und keine ſolche röthlichte Farbe zeigen.

7. Die weiße Nonne. Müll. S. 306. (Mergus albellus L. n. 5.) S. Tab. XVIII. fig. 7.

Beym Scopoli kömmt dieſer Vogel unter dem Namen Scheckente vor *); Kramer **) hat ihn genau beſchrieben, und Friſch ſehr gut auf der 172. Tafel abgebildet, mit der Benennung Kreuzente.

---

*) Scopoli Bemerkungen aus der Naturgeſchichte. S. 78. n. 91.

**) Elenchus vegetabilium et animalium. p. 344.

Die Luftröhre dieſes Vogels iſt oben auf zwey Zoll lang eng, nachhero wird ſie weit, und bleibt auch ſo, bis ſie ſich in den knöchernen Behälter endiget. Dieſer beſtehet aus einem breiten und länglichten Kaſten, an der linken Seite hat er einen knöchernen Bogen, an dem die beyden Trommelfelle, die vom Kaſten in die Höhe ſteigen, befeſtiget ſind. S. Fig. 7. Die Ringe der Luftröhre ſind dergeſtalt geordnet, daß ein ſchmaler mit einem breiten abzuwechſeln ſcheint; eigentlich aber iſt ein jeder Ring bis zur Hälfte breit, und die übrige Hälfte iſt ſchmal, und da immer der breite Theil des einen an dem ſchmalen Theil des andern gelegen iſt, ſo entſtehet daraus die angeführte Erſcheinung.

8. Der Pfeilſchwanz. **Müll.** S. 306. (Mergus minutus L. n. 6.) S. Tab. XVIII. fig. 7.

Die Luftröhre dieſes Vogels hat vollkommen dieſelbe Geſtalt, als die vom vorhergehenden. Ich kann daher den Zweifel, den ich wieder unſers berühmten Herrn Pallas Meynung hege, nicht bergen. Dieſer behauptet in der angeführten Stelle der Beſchäftigungen, daß der Mergus minutus des Linné das Weibchen vom Albellus wäre, welche Meynung auch Ray ſchon geäußert hat*). Von den meinigen

---

*) S. *Willughb.* Ornithol. Ed. Rayana. p. 255. Cap. IV. Er nennt ihn Mergus cirratus fuſcus. *Willughb.* aber Mergus cirratus minor. Tab. 64. fig. 4.

gen bin ich überzeugt, daß er ein Männchen iſt: ob aber der Minutus des Linné mit dem meinigen einerley Vogel ſey, dies könnte noch einigen Zweifel unterworfen ſeyn. Des letztern Beſchreibung paſſet nicht genau auf den meinigen, ich finde keine ſchwarze Binde am Auge*), die er im Syſtem als ein Kennzeichen angiebt; in der Fauna erwähnet er dieſes Zeichen nicht**). Aus dem Citatum des Rudbeck, wo er ſagt: Mergus minutus cinereus, capite ſemirufo, erſehe ich, daß er unter dem Minutus meinen Vogel gemeynet habe. Brünniche beſchreibt ihn unter dem Namen Mergus glacialis genau***), **Kramer** aber noch umſtändlicher****); auch des **Scopoli** Beſchreibung paſſet auf den meinigen bis auf einige Kleinigkeiten. Er nennet ihn die ungariſche Taucherente, Mergus Panonicus †). Dieſer Vogel iſt etwas kleiner als der vorhergehende, der Schnabel iſt kurz, keilförmig, die Oberkinnlade hat einen Zacken; in beyden befinden ſich ſpitze Zähne; die obere Hälfte des Kopfs und das Genick iſt braunroth, und die Federn bilden einen kleinen Kamm. An der andern Hälfte des Kopfs, und oben am Halſe, imgleichen am Bauch iſt er weiß, die Bruſt iſt perlfarbig, der Rücken, die Oberflügel und der Schwanz

---

*) l. c. p. 209. faſcia oculari nigra.

**) Ed. I. p. 41. n. 115. Ed. II. p. 49. n. 138.

***) Ornithol. Borealis p. 24. n. 99.

****) Elench. p. 344. n. 4.

†) Scopoli Bemerk. aus der Naturg. S. 79. n. 92.

iſt bräunlich ſchwarz, die erſten Flügelfedern ſind ſchwarz, die mittlern und die Deckfedern ſchwarz mit weißen Spitzen; der Spiegel hat zwey weiße und zwey ſchwarze Streifen, der Schnabel und die Füße ſind ſchmutzig ſchwarz. Dieſes wird hinreichend ſeyn, um den Vogel kennbar zu machen, den ich für des Minutus Erpel, halte. Der künftige Winter wird mir mehr Gelegenheit ſchaffen, um zu entſcheiden, welcher von dieſen großen Männern die Wahrheit auf ſeiner Seite hat.

9. Die Quackerente. Müll S. 292. (Anas clangula L. n. 23.) S. Tab. XVII. fig. 1. und 2.

Der Bau dieſer Luftröhre weicht ſehr von denen bisher beſchriebenen ab. In der Mitte bekömmt ſie eine ſtarke Erweiterung, die Ringe haben eine Richtung von oben nach unten, und liegen über einander, S. lit. a.: bläßt man hinein, ſo heben ſich die Ringe und bekommen die Geſtalt einer kleinen Tonne, S. Fig. 2. Innerhalb der Bruſt hat ſie einen knöchernen Behälter in der Geſtalt eines umgekehrten Trichters, der theils häutig, theils knochenartig iſt. Der Trichter iſt auf der rechten Seite ganz von Knochen, auf der linken Seite iſt er ſtark erweitert, und hat zwey Bogen, an denen und an dem vorigen Theil drey Trommelfelle ausgeſpannt ſind, davon das eine nach vorne, das zweyte nach der linken Seite, und das dritte nach hinten zu gekehret iſt. S. lit. c — g.

Da die Luftröhre bey dieſer Ente tief herunter gehet, ſo machen die Lungenröhren (bronchiae) eine Beugung, um in die Lunge zu kommen. Friſch hat ſie auf der 181ten Platte gut abgebildet, und aus der Sie, die er auf der folgenden Platte liefert, macht er eine beſondere Art. Scopoli nennt ſie das Goldäugelein, S. 64. n.71. Erſtere nennt er den ſchwarzköpfigten, und die letztere den rothköpfigten Ententaucher. Auch von dieſem Vogel habe ich einen Beweis in meiner Sammlung, wie viel das Alter auf die Farben der Vögel vermag. Kürzlich erhielt ich einen Erpel von dieſer Art; anſtatt daß der dicke Kopf mit einer ſchönen ſchwarzblauen Farbe ſpielen ſollte, iſt er unangenehm grau, beynahe wie die Sie; auch die ſchöne ſchwarze Farbe des Ruckens und des Steißes (uropygium), hat ſich in dieſe ſchmutzige verwandelt, der Bauch und Hals hingegen iſt ſehr weiß. Er iſt etwas größer als der gewöhnliche Erpel. Beym Unterſuchen merkte ich erſt an den Knochen, daß er alt ſey. Die Hoden, die ſonſt um dieſe Jahreszeit angeſchwollen ſind, waren nur klein.

10.

1) Die Krikente. Müll. S. 297. Anas crecca L. n. 33.
2) Die Winterhalbente. Müll. S. 296. Anas querquedula L. n. 32. S. Tab. XVIII. fig. 6.

Dieſe beyde Entenarten, die ſich an der Größe gleichen, haben auch, wie der Albulus und Minutus, einerley Luftröhren; an beyden iſt, ehe die Luftröhre ſich theilt, ein kleiner knöcherner Luftbehälter, der die Größe einer ſtarken Erbſe hat. Friſch hat ſie beyde ſehr gut geliefert, erſtere auf der 174ten, und letztere auf der 176ten Platte. Die Figur auf der 175ten Platte halte ich für die Sie der Querquedula, denn der Spiegel kömmt mit dem von dieſer mehr überein, als mit dem vom Krikerpel. Ich beſitze beyde Sieen, die eine hat einen grünen Spiegel und die andere nicht; vielleicht iſt letztere noch eine junge. Linné, der beyde Vögel in der Fauna genau unter No. 128. und 129. beſchreibt, hat die ſchönen herabhangenden Deckfedern, die halb weiß und halb ſchwarz, wie die beym Fiſchreiher ſind, nicht bemerkt.

II.

1) **Die zahme und die wilde Ente. Müll. S. 299.** Anas boſchas L. n. 40.
2) **Der Pfeilſchwanz. Müll. S. 295.** Anas acuta L. n. 28.
3) **Die Pfeifente. Müll. S. 294.** Anas Penelops L. 27. S. Tab. XVIII. fig. 5.

Dieſe vier Enten haben an der Luftröhre einen knöchernen Luftbehälter, welcher die Größe und Geſtalt eines Fingerhuts hat; vor der Theilung in den Lungenröhren, wird die Luftröhre knöchern, und inwendig ſitzt eine dergleichen Scheidewand. Der knöcherne Luftbehälter ſitzt auf der linken Seite und hat Gemeinſchaft mit der Luftröhre und der Lungenröhre von derſelben Seite; bey der wilden Ente iſt er etwas größer als bey der zahmgemachten, und bey dem Pfeilſchwanz hat die Luftröhre nach unten zu eine kleine Erweiterung. Friſch hat den Erpel auf der 160ten, und die Ente auf der 168ten Platte abgezeichnet. Auch dieſes Paar hat er für zweyerley gehalten, denn den erſtern nennt er Faſanente, und die letztere die graue Mittelente. Kramer beſchreibt ihn genau S. 340. n. 9. unter dem Namen Schwalbenſchweif; die Sieen aber haben nicht die geringſte Anzeige von dem allen. Der Erpel von der Pfeifente ſtehet im Friſch auf der 164ten Tafel, und hat den Namen, die Seeelſter oder Blaßente; Scopoli aber nennt ſie die Weißſtirn, S. 75. n. 87. Linné beſchreibt ſie genau in der Fauna, n. 105.

12. Die Bergente. Müll. S. 281. Anas Marila L. n. 8. S. Tab. XVII. fig. 3 und 4.

Der Bau der Luftröhre weicht bey dieſer merklich von den vorhergehenden ab; ſie iſt faſt dicker als die vom Kranich, Pfau, den Kalekuten und andern großen Vögeln, ſie iſt auch gleich vom Anfang ſo weit, da die übrigen Arten erſt nach unten zu ihre Erweiterungen erhielten. Am Ende wird ſie dünn und erhält einen knöchernen Bogen, der in die Höhe gerichtet iſt; nach der Luftröhre zu iſt er breit, nach der andern Seite aber nur ſchmal. S. Fig. 3. u. 4.

Auf beyden Seiten iſt an dieſem Bogen ein Trommelfell ausgeſpannt, an der innern Seite iſt es nur ſchmal, an der äußern aber breit; damit es aber bey einer zu ſtarken Ausdehnung nicht plaʒen möge, ſo iſt es mit einem ſchmalen Querknochen verſehen, S. Fig. 3. 4. Auch bey dem Bau der Luftröhre muß man auf das Alter Rückſicht nehmen, weil bey einem noch nicht ausgewachſenen Vogel auch dieſe noch nicht die gehörige Geſtalt hat. Bey einer jungen Ente dieſer Art hatte die Luftröhre nur in der Mitte eine Erweiterung und der knöcherne Bogen war nur ganz ſchmal. Das Weibchen hat Kramer S. 342. n. 17. beſchrieben; im Oeſterreichiſchen heißt ſie die Mohrenente. Friſch hat ſie auf der 170ten Tafel abgebildet, und ſie führet bey ihm den Namen Moder- oder Murente. Die meinige ſcheint mit der unterirdiſchen Ente des Scopoli S. 72. n. 83. einerley zu ſeyn.

13.

1) Europäiſche Haubenente. Müll. S. 302. Anas fuligula L. n. 45.

2) Der Rothhals. Müll. S. 296. Anas ferina L. n. 31. S. Tab. XVII. f. 5. 6.

Der Bau der Luftröhre bey dieſen Enten hat eine Aehnlichkeit mit der vorigen, ſie weicht aber in folgenden Stücken von ihr ab. Der Anfang der Luftröhre iſt weit und vorwärts häutig, denn die Ringe ſind nicht ganz rund, gegen das Ende wird ſie oval und endigt ſich in zwey bauchigen knöchernen Röhren, die gereift ſind; aus dieſen entſpringen die Lungenröhren, zwiſchen welchen eine knöcherne Vertiefung befindlich iſt; auf der linken Seite ſitzt ein ſchmaler knöcherner Bogen, an dem von beyden Seiten das Trommelfell angeſpannt iſt, über dieſes iſt von der linken Seite ein knöchernes Netz geſpannt, auf der äußern Seite aber ein knöcherner Bogen mit einem dergleichen Netze, Fig. 5. 6. Friſch heißt ſie die Reiher- oder Strausente, und ſie ſtehet auf der 171ten Platte. und Scopoli Schopfente, S. 69. n. 78. Er erwähnt drey Abänderungen, davon die erſte mit der meinigen übereinkommt.

14. Die Sommerhalbente. Müll. S. 297. Anas circia L. n. 34. S. Tab. XVIII. fig. 4.

Die Luftröhre iſt beym Anfang, wie die vorhergehende, etwas weit, bald darauf wird ſie enger, alsdann erweitert ſie ſich ſo, daß ſie am knöchernen Luftbehälter am weiteſten iſt, ſtatt daß andere da am engſten zu ſeyn pflegen. Der Behälter weicht gleichfalls von den bisher angeführten ab, er ſitzt in der Mitte, bildet, mit der Luftröhre zuſammen betrachtet, eine Art von Herkuleskeule. S. Tab. XVII. f. 4. Der knöcherne Behälter beſtehet aus zween Theilen, aus dem größern auf der rechten Seite, und aus dem kleinern auf der linken Seite; die beyden Bruſtluftröhren-Muſkeln (Muſculi ſternotracheales), die ſich bey allen Vögeln finden, ſind hier nicht abgezeichnet. S. lit. a. a. Dieſe

Ente iſt im Brünniche S. 18. n. 83. beſchrieben. Aus dem wenigen, was ich bisher von den Luftröhren beygebracht habe, ließe ſich folgern, wenn man anders die Luftröhre bey den Enten mit zum Eintheilungsgrund annehmen wollte, daß dieſes weitläuftige Geſchlecht auf wenige Arten könnte reduciret werden, ſo würde z. E. die Anas hiemalis von der acuta, die Penelops von der Boſchas, die ferina von der fuligula, der Mergus minutus vom albellus, und vielleicht auch der Mergus ſerrator vom Merganſer eine Spielart ſeyn: Gäbe man nun auch jedem Mann ſeine Frau wieder, ſo fallen noch viele weg, die man bisher als beſondere Species betrachtet hat, und ſo würde man dieſes verwirrte Geſchlecht bald aufs reine bringen können.

15.

1) Der Storch. Müll. S. 374. Ardea ciconia L. n. 7.

2) Der Pfau. Müll. S. 457. Pavo criſtatus L. n. 1.

3) Der Kolkrabe. Müll. S. 168. Corvus corax. L. n. 2.

4) Die ſchwarze Krähe. Müll. S. 172. Corvus corone L. n. 3. S. Tab. XVII. f. 6. und 7.

Vom Auerhahn haben ſichs manche einfallen laſſen, er habe keine Zunge, weil ſie nur klein iſt, allein ſie iſt ein Rieſe gegen die Zunge vom Storch. Dieſe iſt kaum ¼ Zoll lang, ſie iſt dabey nur dünn und hat eine pfeilförmige Geſtalt. Die Lunge liegt bey dieſem Vogel tief in der Bruſt, und da ſich die Luftröhre gleich bey ihrem Eintritt in die Bruſt theilt, ſo entſtehen daraus zwey lange Lungenröhren. Dieſe liegen neben einander auf dem Rückgrad, und machen am Ende eine Krümmung, um in die an den Ribben befeſtigte Lungen zu kommen. Dieſe Lungenröhren bekommen durch die an ihnen befindliche viereckigte Flecke ein ſehr ſchönes Anſehen. Die rothe Scharlachfarbe, womit ſie prangen, ſticht auf den weißen Grund ſehr gut ab, jedoch habe ich dieſe nur bey einem weißen Storch bemerkt, bey dem ſchwarzen aber, den ich kürzlich zerlegte, waren ſie nicht vorhanden.

Die knorpelichten Ringe am Pfauhahn waren ſo hart, als wenn ſie von Knochen wären, wahrſcheinlicher Weiſe läßt ſich ſeine weit umher ſchallende Stimme davon herleiten.

Der Kolkrabe und die ſchwarze Krähe, welche faſt die einzigen unter 700 bis 800 Vögel ſind, die durchaus, und ſogar, ſo weit man nur in den Rachen hinein ſehen kann, mit einer ſchwarzen Farbe begabt ſind, haben beſondere Muſkeln an ihren Luftröhren; unterwärts an der Luftröhre bey ihrer Theilung, ſitzen vorne vier, hinterwärts aber nur zwey. S. Fig. 8. und 9. Mit ihren Spitzen verlieren ſie ſich in die Seitenmuſkeln der Ringe. Ohne Zweifel dienen ſie mit zur Bildung ihrer Stimme, da aber die Weibchen ebenfalls damit verſehen ſind, ſo müßte daraus folgen, daß die Stimme derſelben von der Stimme der Männchen nicht verſchieden ſey; ob ſichs aber in der Natur wirklich ſo verhalte, iſt mir unbekannt.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tab. XVI.

Ein aufgeſägter Bruſtknochen vom Kranich mit der darinn liegenden Luftröhre.

lit. a. a. der Gang derſelben am Oberrande des Knochens.
b. die erſte Beugung.
c. die zweyte Beugung.
d. die dritte Beugung.
e. der Eingang nach der Bruſthöhle.
f. die Theilung in den Lungenröhren (bronchiae).

Tab. XVII.

Fig. 1. die Luftröhre der Quakerente. Anas clangula.
a. die Erweiterung in der Mitte.
b. der trichterförmige Luftbehälter.
c. c. die gekrümmte Lungenröhren.
Fig. 2. der mittlere Theil aufgeblaſen.
Fig. 3. die Luftröhre von der Bergente.
a. der knöcherne Bogen.
b. das Trommelfell.
Fig. 4. die Seite mit dem Querknochen.
a. der ſchmale Rand.

b. die

b. der Querknochen.

Fig. 5. Luftröhre von der Haubenente.

a. der gereifte Knochen.

b. der Bogen mit dem knöchernen Netze von der innern Seite.

Fig. 6. derſelbe von der äußern Seite.

c. der Querknochen.

Fig. 7. der untere Theil der Luftröhre vom Storch.

Fig. 8. die vordere Seite von der Luftröhre des Raben.

aa. die vier vordern Muſkeln. Trochiales anteriores.

Fig. 9. die hintere Seite.

aa. der Muſculus trochialis.

bb. die zwey hintern Muſkeln Trochiales poſteriores.

Tab. XVIII.

Fig. 1. Das Ey vom Kuckuk.

Fig. 2. die Luftröhre des Auerhahns.

a. die kurze mit Stacheln beſetzte Zunge.

b. das Zungenbein.

c. die Oefnung der Luftröhre mit den herumſitzenden Stacheln.

d. die trompetenförmige Beugung.

e. die beyden Muſkeln, Sternothyrioides.

ff. die doppelte Entdeckung des Muſkels an der Luftröhre.

g. deren Vereinigung am Bruſtbein.

hhhh. die zwey Knochen, woraus jede Hälfte des Zungenbeines beſtehet.

ii. die knorpelichten Theile.

Fig. 3. die Luftröhre vom Meerrachen, oder der Tauchergans.

aa. die Seitenmuſkeln.

bb. die beyden Erweiterungen der Luftröhre.

c. der knöcherne Trichter auf der rechten Seite.

d. der knöcherne Luftbehälter auf der linken Seite.

ee. der knöcherne Bogen.

ff. die Trommelhäute.

g. der Untertheil vom Trichter.

hh. die kleinen knorplichten Plättchen, welche zwiſchen den Ringen liegen.

ii. die Lungenröhren, bronchiae.

Fig. 4. die Luftröhre der Sommerhalbente, Anas circia.

aa. die Muſkeln, Sternotracheales.

b. der knöcherne Trichter.

c. der kleinere auf der rechten Seite.

Fig. 5. die Luftröhre der Merzente, Anas Boſchas.

a. der knöcherne Luftbehälter.

b. die fingerhutförmige Erweiterung.

cc. die Lungenröhren, bronchiae.

d. das Luftröhrenband.

Fig. 6. die Luftröhre von der Krikente und von der Winterhalbente.

Fig. 7.

Fig. 7. die Luftröhre von der weißen Nonne, Mergus albellus, und dem Pfeilſchwanz, Mergus minutus.

a. die Erweiterung.

b. der knöcherne Behälter.

c. der knöcherne Bogen.

d. das Trommelfell.

XXV. 1.

Chemiſche Unterſuchung der Schwer-Spatherde.

von Carl Wilh. Scheele.

Daß die Erde in dem ſchweren Spath keine Kalk- ſondern eine eigene Erdart ſey, erhellet aus folgenden Verſuchen. Ich will aber erſtlich zeigen, wie dieſe Erde aus dem Schwerſpath am beſten zu erhalten iſt:

Man pulveriſire den Schwerſpath in einem gläſernen Mörſer ſo zart als möglich, darauf miſche man dieſes Pulver der Maſſe nach, mit drey doppelt ſo viel Kohlenſtaub und ſo viel Honig, daß daraus eine dicke Maſſe entſtehet. Dieſe Miſchung wird in einem zugedeckten Tiegel eine halbe Stunde hellglühend gehalten. Nach dem Erkalten zerreibt man dieſe hepatiſche Miſchung, und gießt nach und nach ſo viel Meerſalzſäure, welche mit ſechsmal ſo viel Waſſer diluirt iſt, dazu, bis es nicht mehr ſchaumet; man erhitze alsdenn dieſe Miſchung, und laſſe die unaufgelößte Erde, welche ein noch undecomponirter Spath iſt, ſich ſetzen; man gieße das Klare alsdenn ab und ſüße das reſtirende Pulver aus und trockne es. Dieſes Pulver wird wiederum nach oben erwähnter Art mit Kohlenſtaub calcinirt, und der von neuen erzeugte Hepar mit der Salzſäure aufgelößt. Die auf ſolche Art in der Säure erhaltene Solution wird einige Stunden in einem abgeſprengten Kolben in ſtarker Digeſtion erhalten, damit die ſtinkende Schwefelluft davon gehe; nachgehends wird alles filtrirt und ſo heiß als möglich mit reiner Weinſteinlauge präcipitiret, edulcoriret und getrocknet.

1) Dieſe Erde gehet bey ſtarker Hitze im Fluß und erhält nach dem Erkalten eine etwas blaulichte undurchſichtige Farbe. 2) Im Boraxglas löst ſich vieles auf und ſchäumet damit. Eben ſo verhält ſie ſich mit ſal microcoſm. 3. a) Die geſchmolzene Maſſe erhitzet ſich mit den Säuren. b) Fein gerieben und mit Waſſer gekocht lößt ſich ein Theil darinn auf, aber vieles reſtiret, welches ſich nicht ſolviren will, und welches mit Säuren noch ſchäumet. c) Dieſes Kalchwaſſer wird von der Luftſäure präcipitiret, macht die Auflöſung des corroſiviſchen Sublimats gelb und lößt den Schwefel auf. d) mit der vitrioliſchen Säure gemiſcht, fällt ſogleich ein regenerirter Schwerſpat nieder. Eben dieſes geſchiehet, wenn dieſes Kalkwaſſer mit einer Gipsauflöſung, mit Tartarus Vitriol und ſal mirab. gemiſcht wird. 4) Mit der vitrioliſchen Säure ſchäumet dieſe Erde, wird aber nicht aufgelößt. 5) Mit der Salpeterſäure entſtehet eine bittere Auflöſung, welche ſehr leicht in zarten Cryſtallen anſchießt, welche ziemlich viel zu ihrer Auflö-

ſung erfordern und folglich in der Luft nicht zerfließen. Eben ſo verhält ſich auch dieſe Erde mit der Meerſalzſäure. 6) Die Flußſpat-Säure ſchäumet zwar damit, löſt aber nur ſehr wenig davon auf. Eben ſo verhält ſie ſich mit der Arſenic- und phoſporiſchen Säure; die Weinſteinſäure hat zwar ſelbige Würkung, in mehr zugegoſſenen Waſſer aber iſt alles auflöslich. Der deſtillirte Eſſig löſet ſie gleichfalls auf; dieſe Solution wird in der Wärme in ein dem Gummi ähnliches Weſen verwandelt, welches an der Luft wieder zerfließt. Die Luftſäure kann dieſe Erde auch auflöſen. 7) Die Solution dieſer Erde in der Salpeter- und Salzſäure wird von der Vitriolſäure, Flußſpat-Salmiak, Arſenic-ſalmiac, alcali tartariſ. Zuckerſäure und ſal acetoſellae präcipitiret. 8) Mit Salmiak deſtillirt, macht ſie das flüßige Alcali los.

Da nun dieſe Erde von den Eigenſchaften der Kalkerde in einigen Verſuchen gänzlich abweicht, (denn ſie fließt im Feuer; ihr Kalkwaſſer decomponiret alle vitrioliſche Neutral- und Mittelſalze; der regenerirte Schwerſpat iſt im Waſſer unauflöslich; giebt mit der Salpeter- und Salzſäure Cryſtallen, welche nicht an der Luft zerfließen; mit Eſſig macht ſie ein deliquescirendes Salz) ſo muß dieſe Erde eine eigene Erdart ſeyn.

2.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Garniſonpredigers Chemniz zu Kopenhagen, vom 6ten März 1778.

Vor kurzen fielen mir unter einer Parthie oſtindiſcher Konchylien auch ein paar ſolcher Stücken in die Hände, davon ich es bis auf dieſe Stunde nicht zu beſtimmen weiß, wofür man ſie eigentlich anzuſehen habe. Sie lagen in einer Schachtel, darinnen auch vier ziemlich große ächte Wendeltreppen befindlich waren, und wurden von mir auch um dieſer guten Geſellſchaft willen, deſto freundſchaftlicher bewillkommet und aufgenommen. Der Fall kömmt öfters vor, nur daß man es bey einigen Arten von Schnekken und Muſcheln, welche man zu erobern das Glück und die Freude hat, nicht ſogleich mit völliger Gewißheit zu beſtimmen weiß, welchem Geſchlechte und welcher Familie man ſie nun beſonders zueignen und beygeſellen müſſe. Allein hier befinde ich mich in einer weit größern Verlegenheit. Ich weis es wirklich nicht, ob dieſe beyden Stücke zum Patellen-Geſchlecht gehören, oder für einzelne Schalen zwoſchalichter Muſcheln zu halten, oder als Dekkel, Nabel, Opercula gewiſſer Schnekken anzuſehen ſind. Wir wollen uns friedlich in dieſe beyden Stücke — ſo einander vollkommen gleichen — theilen. Da haben

Sie ſogleich das eine, aber ſagen Sie mir nun auch aufrichtigſt Ihre Meynung von demſelben. Sehe ich blos auf die äußere Form, Figur und Bildung dieſes ſeltenen Stückes — welches Sie nun ſelber näher betrachten können, ſo ſcheint es mir einem Operculo, Umbilico, Schnekkendekkel ganz ähnlich zu ſeyn. Allein ſo bald ich genauer auf ſeine Durchſichtigkeit und vortreflichen carmoiſinen Schielerglanz und perlenmutterfarbenen Grund merke, und es vollends umkehre und auf der andern innern Seite den Muſkelflekken und alles übrige betrachte, ſo laſſe ich gern das erſtere fahren und finde mich weit geneigter, dies Stück für eine Patelle zu halten, deren Bewohner ſich freylich etwas enge unter der nur wenig erhabenen Schale behelfen müſſen, welches wir aber auch an dem von Ihnen uns erſt recht bekannt gemachten Daumennagel geſehen haben. Jedoch nun findet ſich noch oben in der Schale ein kleiner Einſchnitt, der ſich füglich zu einem gerade gegen über ſtehenden ſubtilen Zahn einer andern Schale könnte gepaſſet haben. Und auf den Fall wäre es die einzelne Oberſchale einer Muſchel. Ich bin doch begierig, hiervon Ihre Gedanken und hierüber Dero bey mir recht viel geltende Urtheile zu hören.

Wenn die äußerſte und oberſte Windung von der Bulla, welche beym Linnaeo Ovum gallinaceum heißt und gemeiniglich die Eyporzellane genannt wird, abgelöſet worden, ſo erhält man in den innern Windungen ein, dem raren Weberſpul ganz nahe kommendes und ihm ſo ähnliches Stück, daß jemand, der kein

Kenner, gar leicht damit betrogen und angeführet werden kann. Ich lege Ihnen hiermit aus meinem Vorrathe ein ſolches blos aus den innern Windungen der Eyporzellane beſtehendes Stück vor Augen, und bitte, laſſen Sie doch einige Ihrer bekannten Konchylien-Freunde darüber urtheilen. Ich erblickte dergleichen zum erſtenmale vor vielen Jahren in der großen und unvergleichlichen Konchylien-Sammlung des kaiſerlichen Kammermahler Widons zu Wien, und erklärte es auf der Stelle für die innern aus und abgelöſeten Windungen der Eyporzellane, womit ich aber keinen großen Dank beym Beſitzer verdiente, der es weit lieber würde geſehen haben, wenn ich es mit andern für einen ausnehmend raren Weberſpul ausgegeben. *Liſteri* concha Veneris apertuſa non dentata capite valde roſtrato, tab. 711. fig. 62. in ſeiner Hiſt. Conchyl. wäre gewiß eine ſolche ausgeſchnittene Eyporzellane, wenn ſie nicht mit einer dikken umgebogenen Lippe vorgeſtellet würde. Dieſe könnte aber auch wohl der Kupferſtecher hinzu geſchaffen haben. So lange alſo kein einziges Kabinet nahmhaft gemacht werden kann, darinnen ein der liſteriſchen Abbildung völlig gleichendes Exemplar befindlich, ſo lange verarge es mir doch niemand, wenn ich bey meinem Argwohn, es könne auch wohl die innere Windung der Eyporzellane ſeyn, beharre.

Wer eine Perſpektivſchnekke beſitzt und ſich damit ein neues beluſtigendes Vergnügen machen will, der nehme ein Vergrößerungsglas, halte es über den

Nabel oder Umbilicum, und betrachte alsdann einmal an der lichten Sonne oder des Abends an einem brennenden Lichte dies erſtaunliche Kunſtſtück und Wunder der Natur. Welch ein Anblick? — Welch wunderſchönes Perſpektiv? wie ſichtbar iſt dabey die Hand des götilichen Urhebers, der aller Künſte und Künſtler Meiſter iſt. Nun werden wir ihr den Namen einer Perſpektivſchnekke hundertmal lieber gönnen, und veranlaßt werden, über den Umbilicum anderer Schnekken ähnliche Betrachtungen mit dem Vergrößerungsglaſe anzuſtellen.

Von der Ihnen wohl bekannten Isländiſchen Kalkkoralle ſende ich Ihnen hierbey vorläufig ein paar Stükken, aber mit der nächſten Schifsgelegenheit einen ganzen Haufen. Wollten Sie nicht einmal, mein Herzensfreund, bey einer geſellſchaftlichen Zuſammenkunft die Sache in nähere Ueberlegung nehmen, und in Anfrage bringen, was von dieſem Produkte zu denken und zu glauben ſey, woher es ſeinen Urſrung habe, was es vorſtelle? Selbſt der große Linné ſoll es ſeinen Schülern, wenn er auf dieſe Koralle gekommen, offenherzig bekannt haben, daß er die vorhin aufgeworfenen Fragen nicht zu beantworten wiſſe. Sollten ſie denn ſo gar unbeantwortlich ſeyn?

Von dem Isländiſchen gegrabenen, dem Ebenholze ſo ſehr gleichenden ſogenannten Brandholze habe ich einen ziemlichen Vorrath bekommen, wie auch ziemliche Stükke von der Lava eines feuerſpeyenden Isländiſchen Berges, und vom ſchwarzen bey dortigen Vulkanen gefundenen Achat. Dergleichen iſt längſtens für Sie und die verehrte Geſellſchaft zurückgelegt worden und ſoll mit dem eheſten überſandt werden.

3.

Auszug aus einzelnen phyſicaliſchen Anmerkungen,

von

G. J. Hindenberg.

Um die Zeit der Erndte fand ich, eine Meile von hier, auf einer Wieſe, die man durch verſchiedene drey Fuß tiefe Graben ausgetrocknet hatte, eine mit Eiſenſtein vermiſchte blaue Erde. Man hatte ſie ganz zuletzt ausgeworfen; ſie lag alſo oben auf. Die darunter befindliche Wurzeln waren völlig von dieſer Farbe durchdrungen. Ich ſandte etwas davon an meinen Freund, den itzigen expedirenden Secretair bey der Bergwerks- und Hütten-Adminiſtration, Herrn Abt, welcher nach den damit angeſtellten Verſuchen meine Vermuthung, daß dieſe Erde die in des Herrn D. Martini allgemeinen Geſchichte der Natur im 3ten Theil unter dem Worte Aſur-Stein angeführte blaue Erde oder das natürliche Berlinerblau ſeyn mögte, nicht nur beſtätigte, ſondern auch bemerkte: daß der Eiſenſtein ſo wohl, als die Erde ungemein reichhaltig ſey, indem der Zentner von dem erſtern 39 Pfund 28 Loth, und von der letztern 20 Pfund 20 Loth geben würde. Ich habe die Ehre, der Geſellſchaft durch den Herrn D. Martini eine Probe dieſes Natur-Produkts zu überliefern.

Es iſt mir ſehr wahrſcheinlich, daß ſich hier herum noch ſchwererer Eiſenſtein und vielleicht auch dergleichen Farbenerde finden mögte; ich werde mich, ſo ich lebe, im künftigen Jahre davon zu überzeugen ſuchen.

Verſchiedene und ſehr ungleiche Thonerden, welche in dieſer Gegend häufig gegraben werden, verdienen, nach meiner Meynung, auch wohl eine nähere Unterſuchung.

4.

Von einem merkwürdigen See in der obern Markgrafſchaft Baaden.

von

Heinrich Sander,

Profeſſor in Carlsruhe.

Turpe eſt in patria vivere, et patriam ignorare.

Man hat bisher mit Recht den Cirknitzer See als eine merkwürdige Erſcheinung angeſehen. Indeſſen iſt jener See nicht der einzige, an dem man die beſonderen Veränderungen wahrnimmt. In meinem Vaterland iſt der ſogenannte Eichener See völlig von eben der Art, und verdient daher eine umſtändliche Beſchreibung, und die Aufmerkſamkeit der Naturforſcher.

In der Landgrafſchaft Sauſenburg liegt in einem waldigten Thal linker Hand von Baſel das Landſtädchen Schopfen. Zum Gebiet und zum Kirchſprengel dieſer Stadt gehört das Dörfchen Eichen, das nur eine Viertelſtunde von Schopfen, und von dem Fluß Wieſe, der oft ſo erſtaunlich gros werden kann, entfernt iſt, und im Bann dieſes kleinen Orts liegt der Landſee, der davon den Nahmen hat Eichener See.

Der See liegt auf einem ziemlich erhöheten Ort, woſelbſt gewöhnlich kein Waſſer iſt. Rings um ihn herum iſt Ackerfeld und Fohrenwald. Das Dorf dabey und die Felder liegen alle tiefer.

Seine Größe iſt ungleich und verſchieden. Man berechnet gemeiniglich die Breite auf einen, und die Länge auf zwey Büchſenſchüſſe. Zuweilen faßt der See ſechs bis acht Morgen in ſich. Auch iſt er oft in einem Jahr tiefer, als im andern. Da, wo die größte Tiefe iſt, hat man ſchon gegen 16 Schuh gefunden.

Alle andre Quellen in der Gegend ſind ſchön, lauter, geſund; aber dies Waſſer hat eine graublaulichte Farbe, faſt wie Rheinwaſſer, und wird von den Landleuten für ſcharf gehalten, weil alle Gewächſe und Früchte, die im Boden des Sees gepflanzt worden ſind, ſo bald ſie von dem Waſſer berührt werden, abgehn, und ſterben. Doch iſt dies nur von jungen zarten Gewächſen zu verſtehn. Denn beym Anwachſen erreicht das Waſſer im See einige Birnbäume, die aber dadurch nicht beſchädigt werden.

Das Merkwürdigſte des Sees iſt, daß er bald anläuft, bald austrocknet.

Das Anlaufen oder Anſchwellen des Sees hält keine beſtimmte Zeit. Oft läuft die Wieſe vom vielen Regenwaſſer gewaltig an, und der See wird deswegen doch nicht größer. Oft ſieht man in zwey bis drey Jahren nicht, daß hier ein See iſt, oft ſammlet ſich das Waſſer in einem Jahre zwey und mehrere mahle. Am Boden des Sees ſieht man keine große Löcher, keine beſondere Oefnungen, aus welchen das Waſſer gewöhnlich und häufig hervorkäme. In vielen kleinen Bläschen, wie aus Wurmlöchern, quillt es nach und nach herauf. Oft wird der See ſichtbar, wenn in den umliegenden Gegenden alles trocken und nirgends Waſſer zu finden iſt. Oft bleibt der See ſieben, oft neun Wochen ſtehen, oft wird es ein Vierteljahr, bis er wieder abläuft. Man ſieht alsdenn keine andre Thiere darinn, als Fröſche und Kröten. — Bricht der See gerade zu der Zeit aus, da die Waſſerenten ihren Strich haben, ſo kann man auch dieſe auf dem See ſehen. Fiſche gedeihen nicht in dem Waſſer. Ein Fiſcher ſetzte Forellen hinein, aber ſie ſtarben alle in kurzer Zeit. Es iſt zuverläßig falſch, daß der See nach jeder naſſen Witterung hervorquillt. Und wenn er auch anfängt, ſichtbar zu werden, nachdem eine Zeitlang vorher Regenwetter geweſen; ſo fährt er nachher fort zu wachſen, und wenn auch warme trockne Witterung einfällt. Aller Schaden, den der Eichener See alsdann anrichtet, beſteht darinn, daß die während dem, daß der See ausgetrocknet war, angebaute Früchte völlig vernichtet werden. — Vor etlichen Jahren geſchah ein Unglück auf dem See. An einem ſchönen Sonntag im Maymonat wollten die jungen Bürger und Bürgerinnen in der Gegend auf dem eben ſtark gewordenen See ſpatzieren fahren. Aus Unvorſichtigkeit traten zu viel Menſchen in ein kleines Boot. Das Schiff ſank unter, kam aber wieder herauf, einige retteten ſich noch durch Schwimmen, aber vier todte Körper fiſchte man mit langen Stangen aus dem Waſſer, die man ohne Zweifel hätte wieder erwecken können, wenn es möglich geweſen wäre, die Policey in aller Geſchwindigkeit davon zu benachrichtigen.

Das Abnehmen des Waſſers im See iſt eben ſo ſonderbar. Ein Bürger im Ort verſicherte mir, daß das Waſſer auch ſchon ein ganzes Jahr ſtehn geblieben ſey; daß der See meiſt im Winter austrockne; daß, wann das Waſſer einmahl anfange zu verſiegen, es immer mehr abnehme, nicht einmahl trüber werde, und zuletzt ganz verſchwinde, wenn gleich anhaltendes Regenwaſſer alle andre Bäche und Pfützen vergrößere. Man weis nicht, und ſieht nicht, wo das Waſſer hinkommt. Nach und nach zieht es ſich wieder im Boden hinein, und verliert ſich eben ſo unvermerkt, als es herausgedrungen iſt. Iſt alles

Waſſer wieder verſchwunden, ſo bleibt nicht viel Schlamm und Moraſt übrig, und der Schlick, der zurück bleibt, wird untergepflügt und vermehrt die Fruchtbarkeit des Bodens. Denn alsdann wird der Boden des Sees theils als Wieſe genutzt und giebt ſehr gutes Futter; theils bauet man darinnen, eben ſo wie auf andern Feldern, Korn, Dünkel, Haber, Gerſte, Cartuffeln, und ſo lang kein Waſſer kömmt, geräth dies alles ſehr wohl. Doch ſind dieſe Felder freylich bey weitem nicht in dem hohen Preis, in dem andre Güter ſtehn, weil man allemahl in Gefahr iſt, Saat und Erndte unter den Ueberſchwemmungen zu verlieren.

Auf der Oberfläche der Erde kann man gar nicht ſehen, daß dieſer See mit irgend einem Fluß oder Waſſervorrath in Verbindung ſteht. Der Rhein iſt noch zwey Stunden davon bey einem öſterreichiſchen Dorfe Schwertach. Was die Natur für merkwürdige Anſtalten zu dieſen und ähnlichen Erſcheinungen in der Tiefe der Erde hat, das entdeckt unſer Auge nicht. Der ältere Plinius, deſſen Fleiß faſt alles umfaßte, was nur unter menſchliche Erkenntniß fällt, hat ſchon mehrere Beyſpiele angeführt, ſiehe ſeine Hiſt. natur. L. II. c. 94. und ſein Neffe erzählt ähnliche Erfahrungen von einer Quelle Epiſt. L. IV. XXX. nebſt den Vermuthungen der Weltweiſen und Naturforſcher.

5.

Anmerkung von Thieren mit ſchraubenförmigen gewundenen Hörnern, ſonderlich vom Schraubhorn-Widder.

S. Taf. XX.

Die Benennung Strepſiceros iſt von den alten Naturkennern unterſchiedenen Thierarten beygelegt worden. Nur die mit geraden Hörnern, welche (ihrer Länge nach) ſchraubenartig gewunden ſind, verdienen dieſen Namen. Diejenigen zweyhufigen Hornthiere, welche uns unter der Benennung Strepſiceros beſchrieben und abgebildet worden, zeigen uns eine verſchiedene Art ihrer Schraubgänge, bey einigen ſind dieſelben dichte beyſammen, gleich einem gedrehten Seile, oder wie das ſogenannten Einhorn, welches der Stoßzahn des Narwall-Fiſches iſt, bey andern finden wir weniger Windungen, die weit auseinander ſtehen und gleich einem Pfropfzieher oder einer Schlange, welche ſich um einen Stab gewunden ſind. Letztere Aehnlichkeit wird deſto ſtärker, da ſie alle rund ſind. Wenige ſind es, die um ihre eigene Axe ſchraubenförmig gedreht ſind, und alſo den Schrauben recht ähnlich ſehen.

Unter den Gazellen- oder Antilopenarten mit gerade ausſtehenden Hörnern ſind einige mit weiten Windungen,

dungen, welche Gesner aus des Caji und Bellonii Nachrichten vorſtellt, und ſie unter dem Beynamen Strepſiceros beſchreibt, aber ihre Hörner ſind mehr leyerförmig gebogen. Ich habe unter allen gehörnten Thieren mit gerade ausſtehenden Hörnern keines gefunden, welches dieſe Benennung mehr verdient, als diejenige Schafart, welche der vortrefliche Ritter von Linné Strepſiceros nennt, und die Beſtimmung dazu ſetzt: Ovis cornibus rectis carinatis flexuoſo ſpiralibus, nur des Herrn Brißons hircus laniger muß nicht darunter geſetzt werden; denn der Schraubhorn-Widder iſt nicht Cornibus teretibus, ſondern ſeine Hörner ſind, gleich unſern Widdern, auf der äußern Seite bauchigt, auf der andern Seite platt und etwas rinnenförmig.

Gesners kurze Nachricht vom ſchraubhornigen cretiſchen Schafe iſt ſchön und wahr, aber ſeine Abbildung taugt nichts, und die Beſchreibung ſeiner Hörner iſt ganz unrichtig. Sie ſind nicht walzenförmig rund, noch weniger laufen ſie in gleicher Weite von einander, gerade in die Höhe. Ich habe dieſe Cretiſche oder Candiſche Schafart oft geſehen und genau betrachtet, beſitze auch noch zwey Paar Hörner davon, welche auf ihren Hirnſchädeln ſtehen. Das Thier iſt in der äußern Bildung ſeines ganzen Leibes, Kopfes und Schwanzes dem ganzen Schafgeſchlechte vollkommen ähnlich, der Leib iſt mit einer Art Wolle bedeckt, nur Kopf und Beine haben kurze und glatte Haare. Der Schwanz iſt lang, wie bey unſern Schafen, und wolligt. Der Standpunkt der Augen,

gen, Ohren und Hörner iſt, wie das gewölbte Stirnblatt, unſern gemeinen Schafen ähnlich, alle Eigenſchaften und die ganze Natur gleicht ihnen ebenfalls. Die Hörner dieſer Strepſiceros ſind im Bau unſern Widdern gleich, die inwendigen Kanten ſind dick und ſtumpf, die äußern aber dünner und ſchärfer, auf der vordern Seite der Fläche ſind ſie erhaben, und die hintere Breite iſt platt, etwas eingebogen. Die Enden ſind gepreßt und ſtumpf abgerundet. Nur die Richtung und Windung iſt von allen übrigen Schaf- und Widder-Hörnern ganz unterſchieden. Die zwey Paar Hörner, ſo ich beſitze, ſind dariunen einander gleich, daß ſie auf dem Hirnſchädel ſehr nahe beyſammen ſtehen, gerade auslaufen, und mit ihren Spitzen ſich ſehr weit von einander entfernen. Sie unterſcheiden ſich aber in ihrer Länge und Dicke, wie in ihren Runzeln und Kanten merklich. Das kleinere Paar iſt nur einen Fuß lang, auf dem Kopf ſind die beyden Hörner nur einen halben Zoll, mit den Spitzen aber einen Fuß und ſechs Zoll weit von einander entfernt, und laufen alſo nach den Seiten auf. Die Wurzeln ſind (bey jenen) zwey Zoll breit, ihre vordern oder äußern Seiten ſind nur in der Mitte etwas erhaben, die äuſſern ein wenig eingebogen, beynahe platt. Die Runzeln ſind nahe beyſammen und fein. Die ſechs Schrauben-Windungen machen, daß jede Seite dreymal von vorne zu ſehen iſt; dieſe Hörner ſind erdfarben braun, ohne Hornglanz; vermuthlich ſind ſie von einer Schafmutter dieſer Art. Das größere Paar Hörner iſt einen Fuß und ſechs Zoll lang, im

Durchſchnitte der Wurzel über drey und einen halben Zoll breit, und beynahe zwey Zoll dicke. An der vordern breiten Seite iſt die Hälfte nach der dicken Kante zu ſo hoch erhaben, daß ſie mit derſelben vereinigt eine dritte Seite ausmacht. Die andere Hälfte iſt rinnenförmig, weil die dünne und ſcharfe Kante umgebogen, die hintere Breite iſt durchgehends platt, wie bey den kleinern, die Runzeln dieſer großen ſind dick und weit aus einander, in der Farbe ſind ſie den gemeinen Widder-Hörnern gleich, helle und an den Ecken glatt und hornglänzend. Ich habe dieſe Art Schafe bey Dresden unter den gemeinen Heerden der Fleiſchhauer gefunden. Sie werden von den ungariſchen Gränzen öfters mitgebracht, woſelbſt ſie die Einwohner Zeckel- oder Zickel-Schafe nennen, vermuthlich wegen ihrer langen und hohen Hörner. Herr Franc. Ernſt Brückmann hat in ſeiner 36ſten Reiſe-Epiſtel ein ſolch Horn abgebildet, und ſagt in der kurzen Anzeige S. 8. daß dieſe Schafarten jetzt in Ungarn in ganzen Heerden zu finden, und daß ihre Hörner (Cornua contorta) oft über 1$\frac{1}{4}$ Elle lang würden. Gesner und nach ihm Herr Ritter von Linné, wie auch Herr v. Buffon, ſetzen das rechte Vaterland dieſer Schafart in den griechiſchen Inſeln, ſonderlich in Creta oder Candia an. Ohne Zweifel iſt es das rechte Strepſiceros der Griechen und das Ovis cretica Bellonii, praeſertim in Ida monte. Es iſt alſo ſo wenig das Strepſiceros Caji als der Kolus, beyde ſind wahrhafte Antilopenarten. Der hochgehörnte Bock aus Creta, welcher, wie Herr Pallas ſagt, noch itzo in Siebenbürgen,

bürgen, in der Wallachey und Griechenland einzeln anzutreffen, iſt eben ſo wenig unſer Strepſiceros oder Ovis cretica Linnei, und von der Antilope Saiga und Antilope Strepſiceros Pallaſii hat es ebenfalls keine Aehnlichkeit.

6.

Auszug aus einem Schreiben
des
Herrn Prof. Pallas.

Unſere ſibiriſche Bergreviere thun noch immer neue Schätze auf. Außer dem vor etwan anderthalb Jahr im Nertſchinskiſchen Gebirge, unweit des Ildekaniſchen Schwefelberges neuentdeckten, in Kalkfels brechenden Zinnobererztes, welches das erſte Queckſilbererz im rußiſchen Reich iſt; hat man ganz neulich auch im Nertſchinskiſchen Gebiet, an der Schilka, oberhalb Stretinskoi oſtrog, in der ſogenannten Kreſtovaja Gora viele Quarzklüfte mit einer reichen güldiſchen Bräune oder Eiſenocher entdeckt. Und ein ſilberreicher Kies iſt im Kraſnojarskiſchen Gebiet, auf dem von Tſchulyn umſtrömten ſchmalen Gebirge aufgeſchürft worden.

7.

Auszug aus einem Schreiben

des

Herrn Pred. Hindenberg.

Von der Amaryllis beſitze ich ohngefähr 28. Zwiebeln, und finde, daß dieſe nur ſehr ſparſam zur Blüthe kommen, wenn man ſie nicht in geräumige Töpfe ſetzet und auch den Winter über darinn ſtehen läßt. Hängt man die Zwiebel in einer warmen Stube umgekehrt an die Wand, ſo pflegt ſie auch da zu blühen.

Beym dreyfarbigen Amaranth habe ich die Anmerkung gemacht, daß die Farben viel ſchöner, auch deutlicher ausfallen, wenn die Pflanze den ganzen Tag Sonne hat. Im Schatten macht ſie nur ein ſchlechtes Anſehen.

Meine Chineſiſche Nelken habe ich dieſen Winter, ohne daran zu denken, vor dem Froſte dadurch geſichert, daß ich das vertrocknete Kraut, welches der Wurzel ſtatt einer Bedeckung gedient hatte, erſt ſpäth im Frühjahr abſchnitt, als die Pflanzen ſchon getrieben hatten. Vielleicht könnte man durch dieſes leichte und natürliche Mittel mehr zarte Gewächſe retten.

Die Blätter der großen Stockroſe (Malva) laſſe ich jetzt unten abſchneiden, die Kühe freſſen ſie gern, der Stängel aber wächſet hernach deſto höher. Der oekonomiſche Vortheil iſt nicht groß, aber doch nicht ganz unbeträchtlich.

8.

Auszug aus einem Schreiben des Königl. däniſchen Kunſtverwalters Herrn L. Spengler zu Kopenhagen an den ſel. Herrn D. Martini vom 30. May 1778. Von der großen maldiviſchen Cocus-Nuß.

Ich weis nicht, ob Ihnen folgender Bericht neu ſeyn ſollte, daß Sie etwan einen Gebrauch davon zu machen wüßten? Aus Anlaß, daß der Hoſpital-Apotheker, unſer wertheſter Freund, Herr Cappel, das geſellſchaftliche Naturalien-Kabinet, unter andern Seltenheiten, auch mit einer großen maldiviſchen Cocuß-Nuß beſchenket, muß ich Ihnen, mein Wertheſter, etwas von der Geſchichte dieſer ehemals, wegen des theuren Preiſes halben, ſo hochgeachteten Frucht, welche, wie Sie wiſſen, immer für ein Seeprodukt gehalten worden, melden. Es hat dieſe Nuß, wie bekannt, eine ganz beſondere Figur. Sie beſteht aus zweyen Schalen, wovon jede die Geſtalt einer Niere hat, und die denn in der Mitte, vermittelſt einer kleinen ſchmalen Scheidewand mit einander vereinigt ſind. Der Materie nach ſind Schalen und Kern, in allem, denen andern gewöhnlichen Cocus-Nüſſen gleich. Wenn ſie friſch, ſo ſind ſie mit einer Milch erfüllet, die denn mit der Zeit eintrocknet, und ſich als ein ſchmackhafter Kern rings herum an die Wand der Schale anſetzet, und den übrigen Raum hohl läßt. In der Mitte gedachter Scheidewand iſt eine räumliche Oefnung, die beyde Kerne der getheilten Nuß mit einander verbindet. Dieſe Nüſſe werden ſehr groß, z. B. die zum geſellſchaftlichen Kabinet beſtimmte, iſt 13 Zoll breit und 13½ lang. Wenn ſie noch etwas friſch ſind, und der Kern nicht zu ſehr vertrocknet iſt, ſo ſind ſie auch ſehr ſchwer. Eine aus meiner Sammlung, die doch nicht völlig ſo groß als die eben gedachte iſt, wiegt 12 Pfund. Bis daher wurden dieſe Nüſſe allein bey den maldiviſchen Inſeln (wovon ſie ihren Namen erhalten) aus dem Waſſer aufgefiſcht und als eine koſtbare Waare überall in Indien, und beſonders auch auf der Küſte Coromandel, an die Nabobs und andere reiche Indianer verkauft, die dem Kern derſelben die Eigenſchaft, als ein ſonderbares und gewiſſes Heilungs- und Verwahrungsmittel gegen alle Arten tödtlicher Krankheiten, und gegen alles Gift, zuſchreiben. Seit kurzem hat ſich aber die Seltenheit dieſer Nüſſe, da ihr Geburtsort entdeckt worden, ungemein vermindert. Eine kleine Inſel, nicht weit von Bombay, die von den Franzoſen am erſten beſucht worden, iſt das Land, auf welchem die Bäume häufig wachſen, die dieſe

Cocus-Nüſſe tragen. Es ſey nun, das dieſe Bäume etwan nahe am Seeufer ſtehen, oder daß gewiſſe Ueberſchwemmungen der See dieſe Frucht vom Lande abſpühlen, ſo waren doch die maldiviſchen Inſeln die Oerter, wo ſie an das Seeufer angetrieben kamen. Ein franzöſiſcher Schiffs-Capitain, Nahmens Tremillier, brachte vor einigen Jahren einen Theil dieſer Nüſſe nach Tranquebar und der Küſte Coromandel, von oben gedachter kleinen Inſel, und verkaufte das Stück zu 400 bis 500 Ruppien, welches den Indianern ſehr wohlfeil vorkam, da ſonſt wohl 3000 Ruppien darfür bezahlt worden. Die Engländer wurden auf dieſen Handel aufmerkſam, und ſuchten dieſe mehrgedachte kleine Inſel auch auf, und bringen nun dieſe Nüſſe nach Tranquebar und der ganzen Küſte von Coromandel, wo man jetzt eine ſolche maldiviſche Nuß für 14 bis 20 Ruppien erkaufen kann.

---

9. Be-

9.

Beſchreibung eines neuen Boußolen-Inſtruments, womit man außer den bisher damit erhaltenen Vortheilen, auch die Höhen meſſen, nivelliren, und die In- und Declination der Magnet-Nadel finden kann.

von

M. Joh. Gottlieb Stegmann.

§. 1.

Es iſt bekannt, daß die Boußole in der Planimetrie in vielen Vorfallenheiten, ſich den Vorzug vor andere Arten, die Figuren aufs Pappier zu bringen, welche andern im Felde ähnlich ſind, oder ſie in Grund zu legen, ſich erworben habe. Daß ſie in Holzungen mit großen und ſonſt nicht leicht mit einem andern Meß-Inſtrumente zu erhaltenden Vortheile gebraucht werde. Aus dieſen und noch andern beträchtlichſten Gründen hat man längſt gewünſcht, daß dieſes ſo nutzbare Inſtrument zu einer noch gröſſern Vollkommenheit, wodurch ein weit ausgedehnter Gebrauch deſſelben entſtehen könnte, gebracht werden möchte. Gelehrte und mit nöthiger Sachkenntniß ausgerüſtete Künſtler ſind auch nicht ſaumſelig, und zum Theil in ihren Bemühungen nicht unglücklich geweſen, einige Fehler zu verbeſſern. Daß aber nach der bisherigen Beſchaffenheit deſſelben, es zu Meſſungen der Höhen nicht zu gebrauchen geweſen, iſt jedem Kenner bekannt. Nach der nunmehro aber ausgefundenen Einrichtung werden durch die Magnetnadel ſelbſt die Höhengrade richtig angegeben. Dieſen Vortheil und andere daraus entſpringende leichte und zuverläßige Nutzungen habe ich demſelben zu verſchaffen mich bemühet. Was ich zur Erhaltung dieſes Zwecks vorgenommen, und wie ich ihn bey möglichſter Einfachheit des Inſtruments erhalten, werde ich jetzt kürzlich zeigen. Die damit auf eine gehörige Art anzuſtellenden Proben werden die beſten Beweiſe von dem Wehrte einiger ausgeführten Unternehmungen in die Hände liefern.

§. 2.

Das Weſentliche dieſes Inſtruments beſtehet darinn. Die Magnetnadel iſt nicht mit dem gewöhnlichen Hütchen, von Cryſtall, Glaſe, harten Steinen oder Meßing verſehen. Sie wird von zwey ſtählernen Spitzen getragen, welche in zwey Pfannen ſich bewegen. Die Spitzen unterſtützen aufs genaueſte den Mittelpunkt der Länge, Breite und Schwere der Nadel, dergeſtalt, daß ſie, ohne magnetiſche Kraft empfangen zu haben, aufs richtigſte im Gleichgewichte ſich befinde, man mag dem Inſtrumente eine Richtung geben, welche man will. Durch eine ganz accurate Arbeit wird der Magnetnadel, nachdem ſie gehörig magnetiſch gemacht worden, die nöthige ungemein ſanfte und empfindliche Bewegung gegeben, nach welcher ſie ohne zitterndes Hin- und Herſchwanken die Grade der De- und Inclination angiebt, welches durch leichte anzuſtellende Beobachtungen erkannt werden kann. Wenn nun dieſe empfindungsvolle Bewegung dieſes unveränderliche Einſchlagen und Beharren der Magnetnadel auf ein und ebendemſelben Punkte, bey veränderter Stellung des Inſtruments ſich wirklich findet; ſo iſt kein Zweifel, daß eine auf vorher angezeigte Art eingerichtete Magnetnadel, ſowohl zu Meſſungen der Ebenen als Höhen zu gebrauchen ſey.

§. 3.

Der äußere Ring, in welchem der in ganze, halbe und Viertelsgrade getheilte Cirkel-Ring ſich befindet, iſt auf einer meßingenen Platte befeſtiget, welche eine auf ihren beyden einander gerade entgegen geſetzten Seiten, 12 Zoll lange Regel hat. Dieſe Regel iſt mit zweyen auf- und niederzulegenden Diopteren verſehen, welche dergeſtalt durchbrochen ſind, daß die durch dieſes Inſtrument geſuchte vielfache Nutzung erhalten werden könne. Auf der viereckigten Platte iſt eine Waſſerwage angebracht, die durch eine doppelt mit ihr vorzunehmende Bewegung dergeſtalt in ihrer Stellung berichtiget werden kann, daß man durch deren Hülfe ſowohl von dem richtigen Horizontal- als Vertikalſtande des Inſtruments zuverläßig urtheilen könne.

§. 4.

§. 4.

Der Fuß, worauf dieſes Inſtrument geſchraubt wird, hat eine ſolche Einrichtung bekommen, daß daſſelbe alle nöthige Stellungen erhalten könne, durch zwey Schrauben ohne Ende wird demſelben die genaueſte Richtung gegeben. Stellet man das Inſtrument horizontal, ſo verrichtet es die Dienſte einer gewöhnlichen Boußole, und zeiget die Deklination der Magnetnadel, kann auch ſowohl auf ſeinem Fuße gebraucht, als auf einem Meßtiſch geſtellet, zu allen topographiſchen Vermeſſungen genutzet werden. Wird es aber vertikal gerichtet, ſo zeiget es ſowohl die Inklination der Magnetnadel, als auch die Grade eines zu meſſenden Höhenwinkels. Hieraus iſt zu erkennen, daß dieſe neue Einrichtung den Nutzen dieſes Inſtruments vergrößere, und dadurch den Werth deſſelben um ein beträchtliches vermehre.

10. Aus-

10.

Auszug eines Schreibens des Herrn Canzelleyrath Beck in Copenhagen an den ſeel. D. Martini.

Siehe Tafel XX.

Meine Pflicht wäre es ſchon längſt geweſen, Ihnen, meine theureſten Freunde, mit einigen Zeilen aufzuwarten; die Urſache, daß ich es ſo lange aufgeſchoben, iſt, daß ich zugleich einige von meinen electriſchen Experimenten gedachte beyfolgen zu laſſen, dieſes iſt aber durch meine Krankheit und trauriges Schickſal unterbrochen worden, und wahrlich, kaum iſt mein Kopf noch fähig philoſophiſche Betrachtungen anzuſtellen. — Ein Experiment muß ich beyläufig hier zu erwähnen nicht vorbeygehen; nämlich daß die Metalle durch reiben auch electriſch werden können, dieſes geſchiehet auf folgende Weiſe: ich nahm eine von meinen meßingenen Ocularröhren von einem Dollondſchen Tubo, welche ſehr gut polirt war, dieſe hieng ich in eine ſeidene Schnur auf, ſo daß es auf dieſe Weiſe iſolirt wurde, alsdenn nahm ich einen trockenen ſeidenen Strumpf, legte ſelbigen drey bis vier mahl doppelt, und rieb damit die Röhre von oben nach unten zu ziemlich ſtark, bey dieſem Verfahren fand ich vermittelſt des kleinen Electrometers, welches auf die Röhre angebracht war, daß es ziemlich ſtark electriſch geworden, und bey der Unterſuchung, was für eine Art Electricität es ſey, fand ich, daß ſie negativ war. Was mich zu dieſen Verſuch veranlaßte, war, daß ich mich erinnerte geſehen zu haben, daß nachdem man einen Schlüſſel in der Hand genommen, und ihn auf dem Kamiſol gerieben hatte, er doch kein Haar anziehen wollte, und nun ſollte dieſes beweiſen, daß die Metalle durch reiben nicht electriſch werden können; wie ich aber ſelbiges weiter nachdachte, und das Metall als einen vollkommnen Ableiter betrachtete, ſahe ich die Unmöglichkeit ein, warum der Schlüſſel durch reiben nicht electriſch werden könnte.

Neulich iſt mir ein electriſches Paradox erſchienen. Den 21. Januar d. J. wollte ich einige electriſche Experimente machen, ich rieb meine glatt polirte Kugel mit der Hand, und fand, daß das Electrometer nicht ſo geſchwinde ſteigen wollte, wie ſonſt gewöhnlich, endlich ſtieg es, aber doch nicht völlig zu der gewöhnlichen Höhe, welches mich bewog, mein amalgamirtes Küſſen zu nehmen, um die Kugel damit zu reiben, ich fand aber gegen meine Vermuthung, daß das Electrometer ganz herunter fiel, und denn wieder aufs neue in die Höhe ſtieg, ich rieb die Kugel wieder mit meiner Hand, und fand das Electrometrometer wieder fallen und denn wieder in die Höhe ſteigen, nun unterſuchte ich, was für eine Art Electricität der Conductor hatte und fand ihn negativ, wenn er mit meiner Hand gerieben, und poſitiv, wenn er mit dem amalgamirten Küſſen gerieben wurde; dieſe Erſcheinung kam mir ſo ſonderbar vor, daß ich gleich den Stand des Barometers und Thermometers nachſahe, das erſtere ſtand auf $29\frac{3}{10}$ Zoll engliſch, und das andere 52°. nach Farenheit im Zimmer, und der Wind Südoſt; ich wiederholte das nämliche Experiment denſelbigen Tag, aber es wollte mir nicht wieder gelingen; ich werde nicht ermangeln, weiter zu unterſuchen, ob es nicht möglich ſey, dieſes Experiment in ſeiner Gewalt zu haben, und nach Belieben anzuſtellen; ſollte es mir glücken, werde ich nicht ermangeln, ſelbiges mitzutheilen.

Vor einigen Tagen beſuchte mich einer von meinen ſchätzbaren Freunden, der Herr Etatsrath **Mahling**, wir brachten die mehreſte Zeit mit electriſchen Experimenten zu, um die Theorie des Herrn Franklins näher zu unterſuchen und zu erfahren: ob nicht alle electriſche Erſcheinungen von einer einzigen electriſchen Materie ihren Grund haben? Unter andern Verſuchen ſchien mir eines beynahe ein völliger Beweis dieſes Satzes zu ſeyn. Er nahm ein Stück Kartenblatt und machte auf beyden Seiten einen Strich mit Zinnoberfarbe, ſo wie aus den neben folgenden Stücken zu erſehen iſt, dieſes Kartenblatt ſetzte er zwiſchen zwey Spitzen, ſo wie neben ſtehende Figur zeiget, wenn nun das electriſche Feuer einer geladnen Flaſche von der einen Spitze zur andern übergieng, hinterlies es allemahl ein Merkmal auf dem Zinnober und zeigte zugleich die Direction des electriſchen Feuers von der einen Spitze zur andern; hier ſchien uns kein Zweifel übrig zu ſeyn, daß nicht die electriſche Materie von der poſitiven Seite des Glaſes nach der negativen übergieng; nach meiner Vermuthung müßte auch das Gegentheil geſchehen, wenn das Glas negativ geladen würde, dazu aber war ſeine Maſchine nicht eingerichtet, da ich aber zu meiner electriſchen Maſchine zwo Kugeln habe, eine polirte und eine matt geſchliffene, womit ich nach Belieben poſitiv und negativ electriſiren kann, und alle übrige Umſtände in beyden Fällen gleich bleiben, ſo verſuchte ich es den folgenden Tag mit meiner matt geſchliffenen Kugel, und fand, was ich vermuthete, nämlich, daß das Feuer die entgegengeſetzte Richtung nahm, hier gieng es von c nach d, wo es ein Loch machte, und gieng nach a über; mit der polirten Kugel aber gieng das Feuer von a nach b und machte ein Loch über zu c. Dieſes ſcheint mir ein überzeugender Beweis zu ſeyn, daß nicht zwey, ſondern nur eine einzige Materie vorhanden iſt, die der Grund aller electriſchen Erſcheinungen iſt.

Wäre die Materie bey der negativen Ladung auch von a nach b übergegangen, würde es einen Beweis für den Herrn Profeſſor Wilke abgeben, und ſeine Meynung in den ſchwediſchen akademiſchen Abhandlungen im 25ſten Band S. 226. beſtätigen. Seine Verſuche mit den negativen Phoſphorescirten Spitzen ſcheinen beym erſten Anblick nicht mit dieſer Theorie beſtehen zu können, ich bin aber beynahe verſichert, daß ſolches nicht unmöglich ſey, ich werde ein ander mahl die Ehre haben, mich hierüber deutlicher zu erklären. Jetzt aber erlauben Sie mir mit aller Hochachtung zu ſeyn ꝛc.

XXVI.

Auszug aus der Lebensbeſchreibung des ſeel. Herrn D. Martini.*)

Herr D. Fr. Heinr. Wilh. Martini wurde 1729 den 31ſten Auguſt zu Ohrdruf im Herzogthum Gotha gebohren.

Seine Aeltern waren M. Joh. Benj. Martini, erſter Prediger und Superintendent zu Ohrdruf, und Frau Suſanna Klara Martini, gebohrne Danzin, aus Erfurt, eine Nichte des berühmten Jenaiſchen Profeſſor Danz, in deſſen Hauſe ſie erzogen wurde.

Bis in ſein 5tes Jahr wurde ſein Herz und ſein Verſtand allein von ſeinen Aeltern gebildet. Von dieſer Zeit an genoß er auch den Unterricht würdiger Lehrer an der öffentlichen Schule zu Ohrdruf, und vom 11ten Jahre an beſonders der Unterweiſung des Rector Conradi, in der Abſicht ſich ganz dem Studio der Theologie zu widmen.

---

*) Weil wir eine ausführliche Lebensbeſchreibung unſers ſeligen Freundes von dem Herrn Paſtor Goeze zu Quedlinburg zu erwarten haben; ſo haben wir hier nur die uns mitgetheilten wenigen Nachrichten, zum Denkmal der Freundſchaft und innigen Werthſchätzung aufbewahren, und die Freunde unſers theuerſten Martini auf jene Lebensbeſchreibung verweiſen wollen.

Der Aufenthalt von einem Jahre in Berlin, zu welchem Familienangelegenheiten, nach dem erfolgten Tode ſeines Herrn Vaters ſeine Frau Mutter nöthigten, wurde ihm in vieler Abſicht ſehr vortheilhaft, und flößte ihm den Wunſch ein, ſein Leben in Berlin beſchließen zu können.

1749 gieng er, noch immer dem Studio der Theologie getreu, nach Jena, bis ihm 1751. eine von Kindheit auf empfundene Lungenſchwäche ſeinen Entſchluß zu ändern nöthigte.

Mit gleichem Eifer widmete er ſich nun der Medicin, und die ihm von dem geh. Rath Kaltſchmidt anvertraute Aufſicht über ſeine Naturalienſammlung wurde, wo nicht die erſte, doch wenigſtens wichtigſte Grundlage ſeines unbegränzten Eifers für die Naturgeſchichte.

Von Jena gieng er 1753, auf Veranlaſſung ſeiner Frau Mutter, wieder nach Berlin, und nutzte daſelbſt die vortreflichen Anſtalten zur Bildung praktiſcher Aerzte, bis 1755, in welchem Jahr Familienangelegenheiten, beſonders die Kränklichkeit ſeiner Frau Mutter, ihn nach Thüringen zurückriefen.

1756 wandte er ſich nach Frankfurt an der Oder, um ſich in dem Hauſe und unter der Aufſicht des Herrn Prof. Karthäuſer völlig zum praktiſchen Arzte auszubilden.

1757 übernahm er zu Frankfurt die Doktorwürde, gieng nach Berlin zurück, um den Unruhen des Kriegs zu entgehen; da ihm aber auch hier verſchiedene feindliche Ueberfälle ſeinen Aufenthalt beſchwerlich machten: ſo folgte er um deſto lieber dem Rufe, den er als Arzt nach Artern erhielt.

1758 trat er ſeine Reiſe dahin an. Das Jahr darauf erfolgte der Tod ſeiner Frau Mutter, und 1760 hatte er das Glück ſich mit Jungfr. **Maria Cathar. Lehmann** ꝛc. zu verbinden.

Von 1760 — 62 widmete er ſich in Artern ganz den praktiſchen Geſchäften mit außerordentlichem Glück und Seegen, nur daß ſein außerordentlicher Durſt nach neuen Kenntniſſen ihm den Mangel eines gelehrten Umgangs unerträglich machte, und ſeine Sehnſucht nach Berlin beſtändig unterhielt. Dieſes und der Wunſch ſeiner Frau Schweſter ihn in der Nähe zu haben, bewog ihn daher

1762 dahin zurück zu gehen. Im Jahr 1764 wurde er vom Obercollegio med. zum praktiſchen Arzt beſtätigt.

Hier bekam er die erwünſchte Muße und Gelegenheit, ſeinem Lieblingsſtudio der Naturgeſchichte obzuliegen, er errichtete eine Journalgeſellſchaft nach einem eignen Plane, um deſto bekannter mit der

Litteratur ſeiner Wiſſenſchaft zu werden, und bearbeitete anfänglich die Mineralogie, in welcher das Kapitel von Verſteinerungen ihn unvermerkt auf die Konchyliologie führte, welches zuletzt ſein liebſtes und vorzüglichſtes Fach war und blieb. Was er darinn geleiſtet, davon zeugen ſeine Schriften, welche überhaupt, wenn ſie auch keine Vollkommenheiten weiter hätten, die höchſte Genauigkeit, und eine ſcharfe Beurtheilungskraft hinlänglich empfehlen würden.

Der außerordentliche Trieb die Natur immer mehr zu ſtudieren, und die Herausgabe verſchiedener, gleich anfänglich gut aufgenommener Schriften, unter welchen das Berliniſche Magazin wohl mit eine der erſten war, und welche ſeinen Namen rühmlich bekannt machten, verſchaften ihm auch die Bekanntſchaft vieler Kenner und Liebhaber in der Nähe und Ferne. Er unterhielt mit ſeinen gelehrten Freunden einen weitläuftigen Briefwechſel, und je mehr ſeine edle Wißbegierde dadurch und durch ſein unermüdetes Studiren neue Nahrung und er neue Kenntniſſe erhielt; deſto mehr wuchs ſein Eifer für ſein Lieblings-Studium. Da unſer ſeel. Freund nun hierdurch immer mehr überzeugt wurde, daß ein Menſch, mit allen ſeinem Fleiße und mit aller Anſtrengung, doch nur ſehr wenig in Anſehung der unendlichen Mannigfaltigkeit der Gegenſtände im Reiche der Natur überſehen könne; ſo äußerte er gegen einige ſeiner hieſigen Freunde den Wunſch, eine Verbindung mehrerer Freunde der Natur an dieſem Ort möglich und dadurch das Studium dieſer edlen Wiſſenſchaft leichter und ausgebreiteter zu machen. Durch die Verbindung verſchiedener glücklicher Umſtände hatte er die Freude, nebſt noch ſechs der erſtern Mitgliedern, der Urheber und Stifter unſerer Geſellſchaft Naturforſchender Freunde zu werden: wie ſolches die Entſtehungsgeſchichte unſerer Societät im I. Bande S. XI. der geſellſchaftlichen Beſchäftigungen ausweiſet.

Dieſe neu entſtandene Geſellſchaft wählte ihn darauf ſogleich, in der erſten Verſammlung zu ihren beſtändigen Secretair. Mit welchem rühmlichen Eifer er ihr Beſtes befördert hat, und wie groß ſein Trieb geweſen, die Pflichten dieſes freywillig übernommenen Ehrenamts pünctlich zu erfüllen, davon zeugen unſere Tagebücher und herausgegebene Schriften, weshalb ſein Andenken uns unvergeßlich ſeyn wird.

Er war ein im hohen Grade arbeitſamer, von warmen Gefühl der Religion durchdrungener, dienſtfertiger uneigennütziger Mann, und in der Freundſchaft beynahe enthuſiaſtiſch.

Allein eben dieſe Arbeitſamkeit vermehrte ſeine aſthmatiſchen Zufälle merklich, nie wurde aber unter den größten Leiden die Kraft ſeiner Seele unterdrückt. Er war und blieb, ohnerachtet er täglich den Tod ſich nähern ſah, der heitere, thätige, wirkſame Freund ꝛc.

Selbſt der Tag ſeines Todes, der 27ſte Junius 1778, da er nach einen Spatzierritt plötzlich ſeinen edlen Geiſt aufgab, war noch ein Zeuge ſeines unermüdeten Fleißes.

Seine verehrungswürdige Gattinn und Familie wird ſeinen Verluſt ſtets empfinden, und ſeine Freunde werden ihn nie vergeſſen.

Regiſter

der vornehmſten Sachen.

Ameiſe, die ſogenannte weiße, bey Tanſchaur 2. ihre Neſter 3. Beſchreibung der Thiere ſelbſt; als des Männchens 7. des Weibchens 10. der Spadonen 13. Anmerkungen über dieſe Thiere 15.

Ameiſe, die ſogenannte Wegweiſende 24. Convulſionarii 25. gehörnte weiße, denen die ſchwarze Farbe zugleich eigen iſt. ebend.

Ammonshörner, mit beweglichen Gelenken 510.

Arche, Schinkenarche, eine Muſchel 55.

Aſcaris acus ſ. Nadelwurm.

- - - lumbricoides ſ. Spulwurm.

B.

Balaena roſtrata ſ. Schnabelfiſch

Bandwurm, Zergliederung deſſelben 203. mit dreyſpizigen Haken 541. dicker 548. Gänſe-Bandwurm 553. Linien-Bandwurm 555. trichterförmiger ebendaſ. Blaſen-Bandwurm 547.

Bergſträßer, über den Weißdornſpanner 29.

Berlin, Verſteinerungen in der Gegend deſſelben. ſ. Verſteinerungen.

Blaſen-Bandwurm ſ. Bandwurm.

Blatterroſe, wird durch die Ausdünſtung des Giftrebenſtrauchs verurſacht 287.

Brockenberg phyſikaliſch-mathematiſche Beſchreibung deſſelben 332. Pflanzen auf dieſem Berge 350. Mineralien 384. 388. Höhe deſſelben 395. Umfang des Geſichts-Kreiſes auf dieſem Berge 404.

C.

Camper, über die Urſach der Viehſeuchen.
Cucurbitinus, ſ. Kürbiswurm.

D.

Doppelloch 537.

E.

Echinoryngus ſ. Kratzer.
Echinit, Bienenzölliger 409.
Einimpfung der Viehſeuche 98. von ihren Vortheilen und Bedingungen 158.
Engerling 551.

F.

Faſciola Lucii ſ. Doppelloch.
- - - barbata ſ. Kratzer.
- - - inteſtinalis ſ. Fiek.
Fiek 549.
Fiſche, Schreiben des Herrn von Marwiz über die Verſetzung einiger Fiſcharten 91.
Fiſchwurm, ſ. Fiek.

G.

Gänſe-Bandwurm, ſ. Bandwurm.
Gift der Viehſeuchen behält ſeine anſteckende Kraft nicht lange 104.
Giftrebenſtrauch, nordamerikaniſcher; von den ſchädlichen Wirkungen deſſelben 263.

J.

Jlſenſtein, eine Klippe 334.
Jlſenfluß, 335.
Jlſenthal, ebend.
Jlſenquellen, 343.

K.

Käfer, der weiß punktirte Springkäfer 316. der ſpiestragende Waſſerkäfer 317. der träge Waſſerkäfer 318. der ungewiſſe Erdkäfer 319. der Berlinſche Prachtkäfer 321.

der ſchwarze Dornkäfer 324. Spenglers Rüſſelkäfer, ebend. der Thebaner, ebend. der Thomas-Bock 325. der Sphynx, ebend.

Kratzer 543.

Kürbiswurm, Zergliederung deſſelben 203.

L.

Larva oeſtri, ſ. Engerling.

Linien-Bandwurm, ſ. Bandwurm.

M.

Mancenillenbaum 301.

Maräne, von den Maränen überhaupt 60. die große oder Madui-Maräne 64. Zergliederung derſelben 78. die kleine Märäne 84. Einige Anmerkungen über dieſe Fiſche 88.

Mooſe, Waſſermooſe unſichtbare 42. neues Waſſermoos aus Pyrmont 46. Blaſenmoos und Beutelmoos 50.

Muraena der Römer gehört zu den Aalarten 65.

Muſchel, gerunzelte Mahlermuſchel 55.

N.

Nadelwurm 544.

Nonne, die Cypris monacha 48.

P.

Pflanzen, microſcopiſche 48.

Phoca monachus, ſ. Münchsrobbe. ſ. auch S. 501.

Pholade, von der fünfſchaalichten Holzpholade 167.

Pocken der Schaafe 109.

Polypenfreſſer, Entdeckungsgeſchichte des wahren Polypenfreſſers 225.

Potsdam, Verſteinerungen in der Gegend deſſelben, ſ. Verſteinerungen.

Purpur im Buccino Lapillus L. 241.

R.

Rhus toxicodendron }
Rhus radicans } ſ. Giftrebenſtrauch.
Rhus vernix }

Robbe, Beſchreibung der Münchsrobbe 456. Ausmeſſung derſelben 503.

Roz,

Roz, der bösartige der Pferde 110.

S.

Salamander 383.
Salmo, ſ. Maräne.
Schießgewehr, Wirkung deſſelben auf dem Brocken 394.
Schmetterling, Hagedornſchmetterling, ſ. Weißdornſpanner.
Schnabelfiſch, 183.
See, Maduiſee 61.
Seuchen, Ueber die wahre und eigentliche Urſach der Seuchen unter dem Vieh 95. die Urſach derſelben beſteht in einem beſondern Keim- oder Grundſtof 102. ob dieſer Grundſtof in der Luft erzeugt werde? 115. ob er in dem Körper der Thiere erzeugt werde 125. ob anſteckende Viehkrankheiten von Inſecten herrühren 133. von den vorzüglichſten Heilmitteln in allen Viehſeuchen 140.
Spanner, Weißdornſpanner 29. Eyer 33. Raupe. 32. Puppen 36. Schmetterlinge 37.
Spulwurm 552.
Steine, Erzeugung der regulären Vertiefungen in verſchiedenen glasartigen Steinen 408.
Steinkohlengruben zu Valanciennes 190. Foſſe du Jardin iſt die reichſte Grube derſelben 192. Arbeiter darinn 196. Feuermaſchine zu Wegſchaffung des Waſſers aus den Gruben 200.

T.

Taenia Lata L. ſ. Bandwurm.
- - - tricuſpidata ſ. Bandwurm.
- - - haeruca ſ. Kratzer.
- - - hydatidis ſ. Blaſen-Bandwurm.
- - - craſſa ſ. dicker Bandwurm.
- - - anſeris ſ. Gänſe-Bandwurm.
- - - lineata ſ. Linien-Bandwurm.
- - - infundibulum ſ. Bandwurm.
Toxicodendron ſ. Giftrebenſtrauch.
Troldſmår (Hexenbutter) 52.
Turbo, Beſchreibung eines ſeltenen Turbo mit auswendig beutelförmigen Kammern 179.

V.

Vernisbaum 268.

Verſteinerungen, merkwürdige, jaſpis- und achatartige 518.

Vertiefungen (reguläre) im Quarz, Chalcedon, Agath und Jaſpis 433.

Vorticellen, ſchwarze 47.

W.

Würmer, welche in andern Thieren leben 534.

Z.

Zeolith, Verſuche mit dem ſpatartigen Zeolith 327. Beſchreibung deſſelben, ſeiner Arten und Abänderungen ꝛc. 254.

Zinnober 384.

Zungenkrebs 113.

Verbeſſerungen und bemerkte Druckfehler.

Da durch einen Druckfehler zwo Abhandlungen, nämlich Seite 60 und Seite 95 mit Num. V. bezeichnet worden, ſo macht die Anzahl der in dieſem Bande befindlichen Abhandlungen eigentlich XXV. aus.

S. 83. Linie 11 an ſtatt Bieſenthal, lies: Grimnitz.

S. 88. Not. *, lies: Theriotropheum.

S. 93. Not. ††† Strio, lies: Sturio.

S. 268. an ſtatt XIII, lies: XIV,

S. 314. hinter Herbſt, lies: ſ. Taf. VII.

S. 332. hinter Silberſchlag, lies noch: ſ Taf. VIII. IX. und X. (Nota. dieſe Tafeln ſind im Texte beſonders unter ſich wieder mit Tab. I. II. III. unterſchieden.)

S. 407. L. 2. lies: Geodäſie.

S. 408. ſtatt Taf. X. lies: Taf. XI.

S. 413. ſtatt Taf. X. lies: Taf. XI.

S. 416. L. 19. ſtatt unaufgelößte, lies: aufgelößte.

S. 456. Gleich hinter der Zahl XIX. fehlt der Name des Herrn Verfaſſers Johann Herrmann.

S. 541. L. 8. ſtatt dreyſpigen, ließ: dreyſpitzigen.

S. 550. L. 10. lies: daß Roſenſtein in einem gekochten Braßen der auf dem Tiſch gebracht wurde, dieſen Wurm noch lebendig gefunden habe.

S. 553. L. 2. von unten, an ſtatt, ich habe, lies: In letztern habe ich ſie oft ꝛc.

S. 558. L. 26. ſtatt wie bey einem mittelmäßigen Hechte, lies: wie bey vielen andern Geſchöpfen.

S. 561. L. 8. ſtatt mit der Lunge, lies: mit der Loupe.
L. 4. von unten, add. Fig. 5.

S. 571. L. 22. ſtatt Fixſterne, lies: Fixſternen.

S. 576. L. 27. ſtatt ſeinen, ließ: ſeinem.

S. 598. L. 6. von unten, ſtatt Zacken, lies: Hak[illegible].

S. 600. L. 8. ſtatt er, lies: Friſch.

S. 604. die letzte Linie, ſtatt nicht, lies: mit.

Tab: I.

Fig. 1.

Fig. 2.

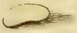


Fig. 3.

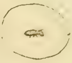


Fig. 4.

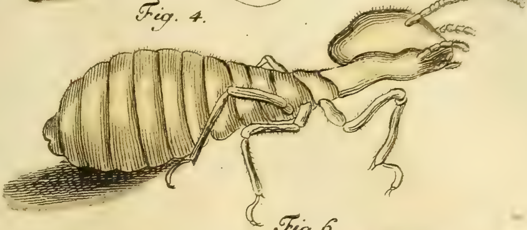


Fig. 5.

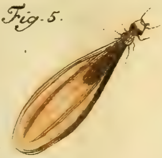


Fig. 6.

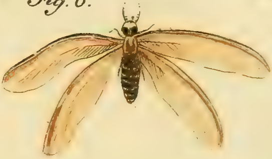


Fig. 7.

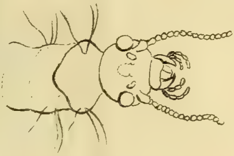


Fig. 8.

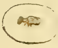


Fig. 9.

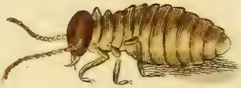


Fig. 10.

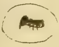


Fig. 11.

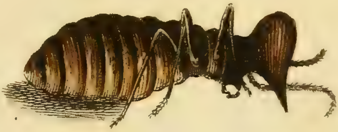


Fig. 12.

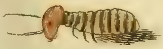


Fig. 13.

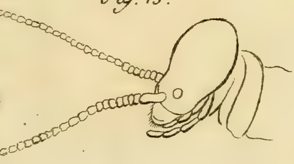
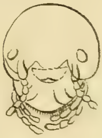


Fig. 14.



Tab: II.

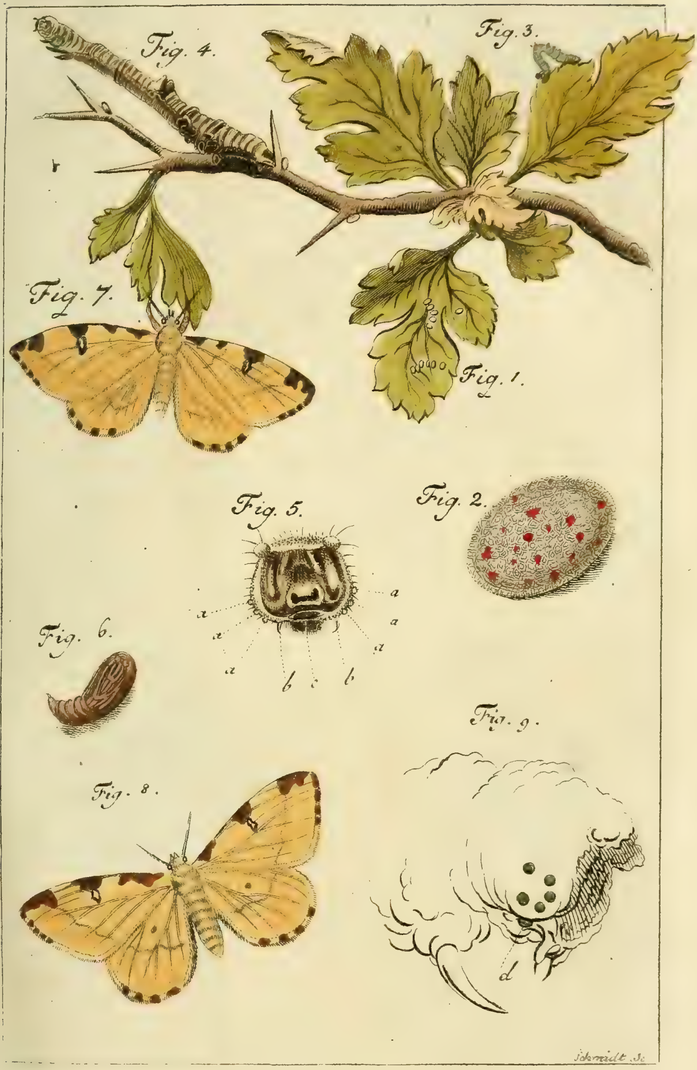


Fig. 4.
Fig. 3.
Fig. 7.
Fig. 1.
Fig. 5.
Fig. 2.
a
a
a
a
a
a
b
c
b
Fig. 6.
Fig. 9.
Fig. 8.
d
Schmidt sc.

Tab: III. b.

Fig. 6.

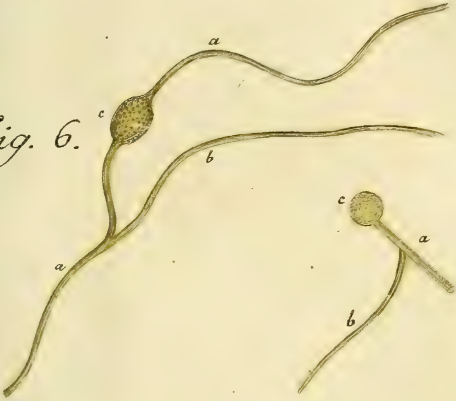


Fig. 7.

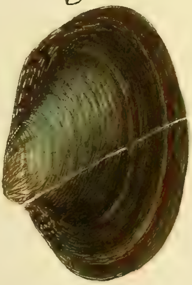
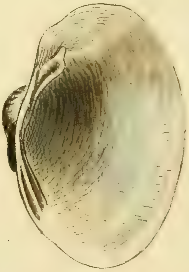


Fig. 8.



Tab: III. a.

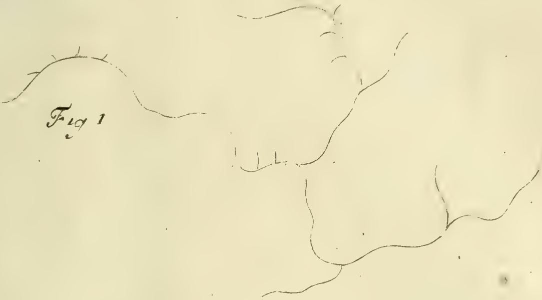


Fig 1

Fig. 2.

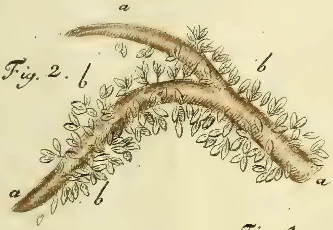


Fig. 3.

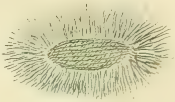
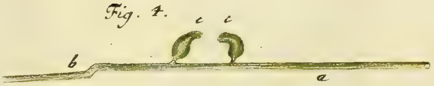


Fig. 4.



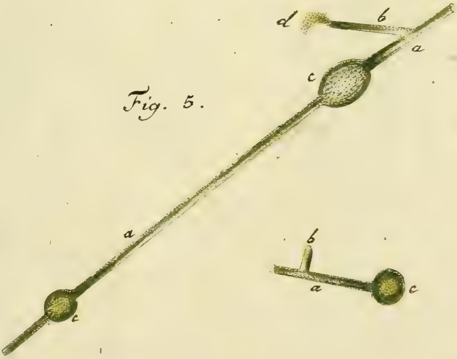


Fig. 5.

Schmidt. sc.

Tab. IV.

Fig. 1.

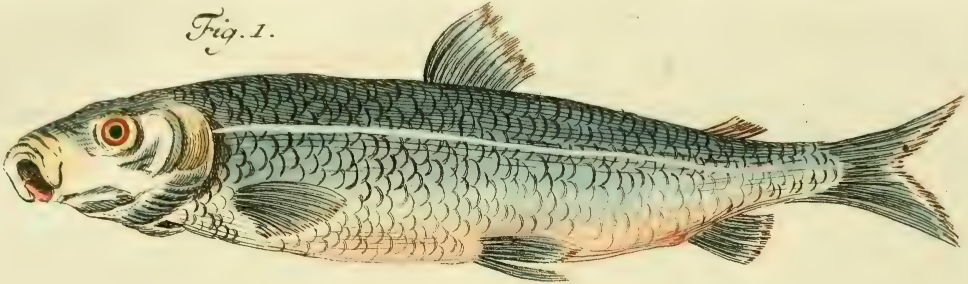


Fig. 2.

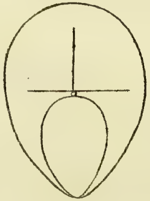
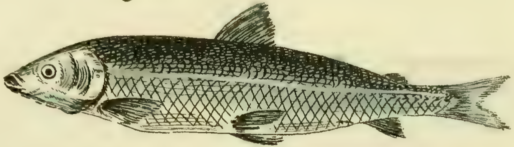


Fig. 3.



Schmolt. f.

Tab. V.

Fig. 4.

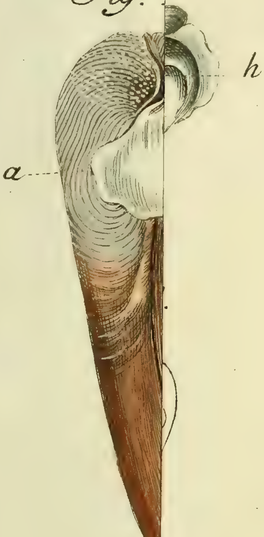


Fig. 7.

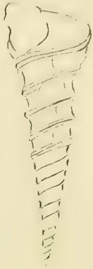
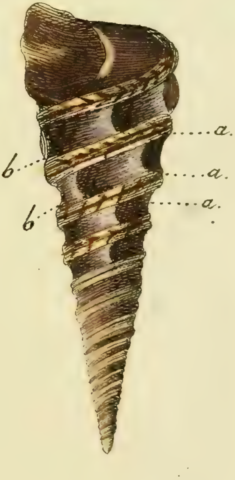


Fig. 8.



Schmidt. fc.

Tab. V.

Fig. 1.

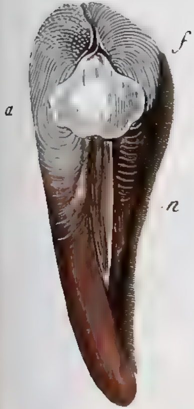


Fig. 2.

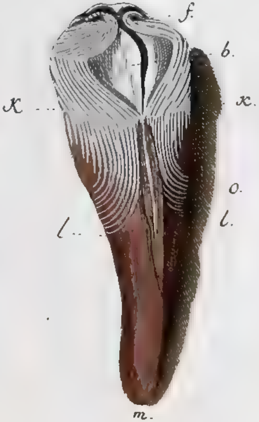


Fig. 3.

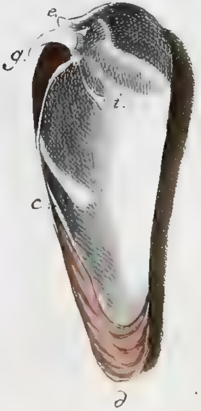


Fig. 4.

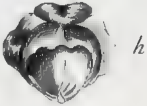


Fig. 5.

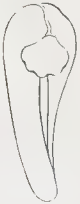


Fig. 7.

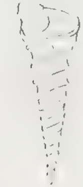
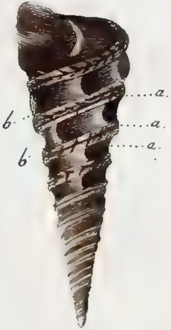


Fig. 8.



Schmidt sc.

Tab. VI.

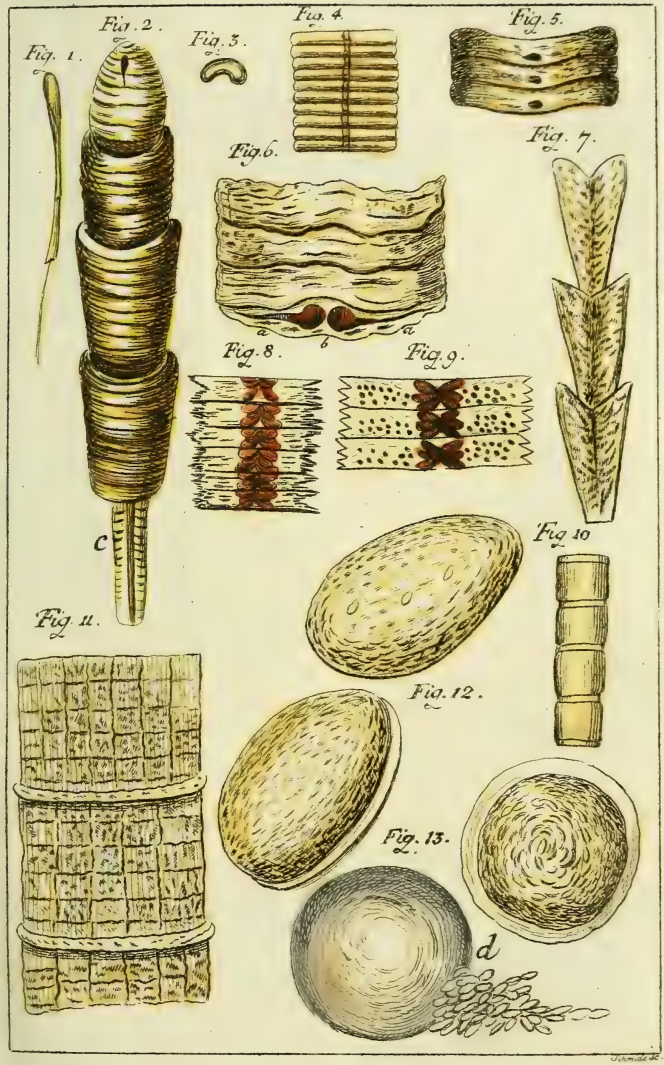


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
a
b
a
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
c
Fig 10
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
d

Schmidt sc.

Tab. VII.

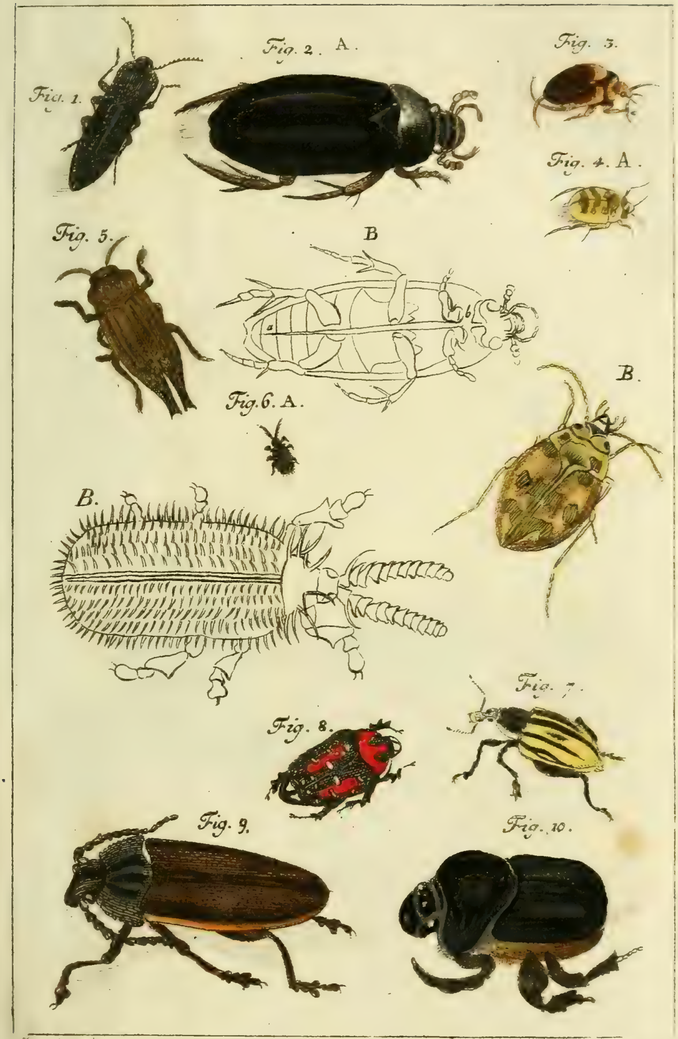
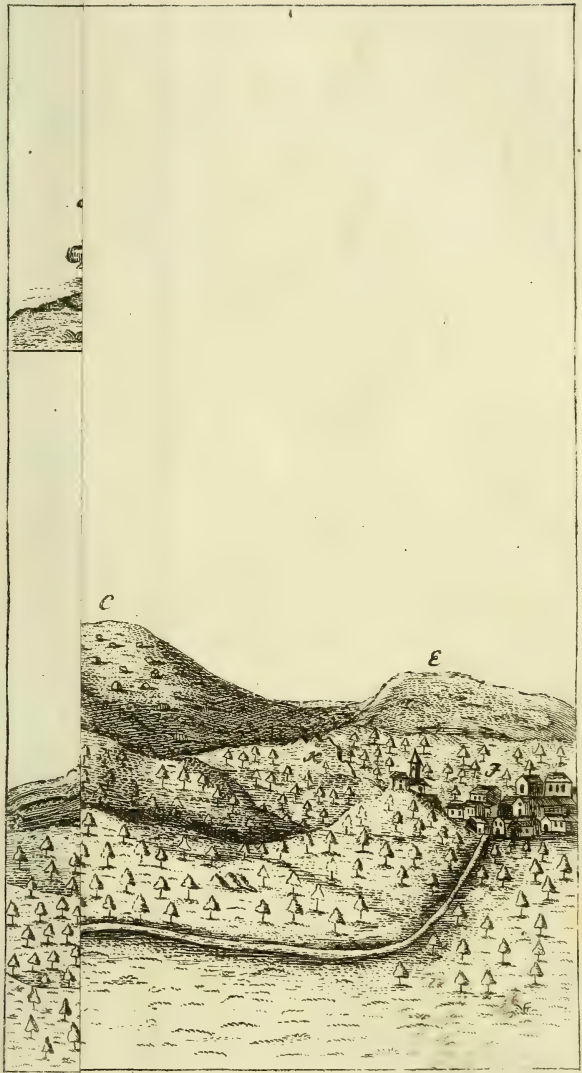


Fig. 1.
Fig. 2. A.
Fig. 3.
Fig. 4. A.
Fig. 5.
B
a
b
B.
Fig. 6. A.
B.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.

Frezelt. pinx.

Tab



Tab. VIII.

Fig. 2.

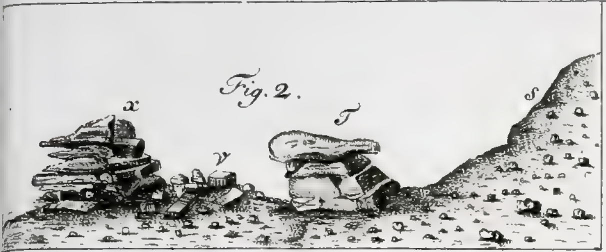
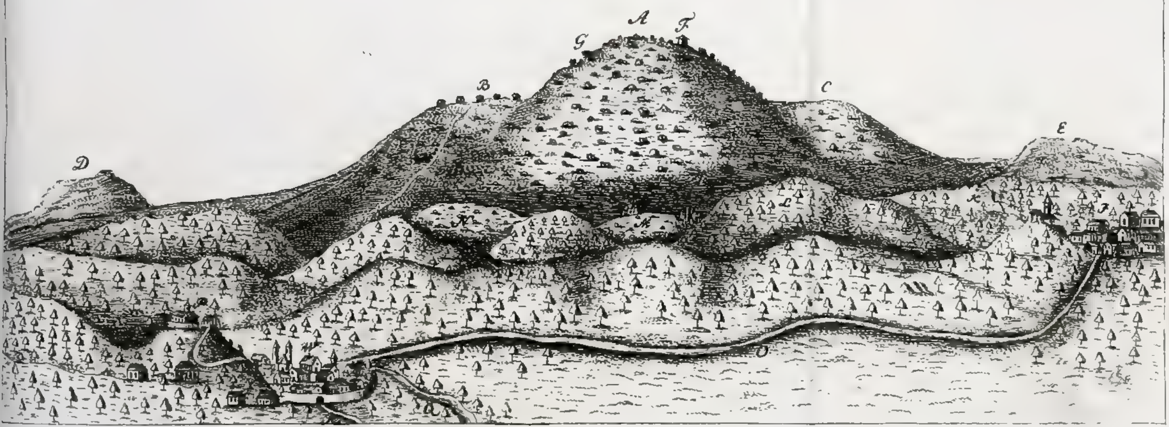
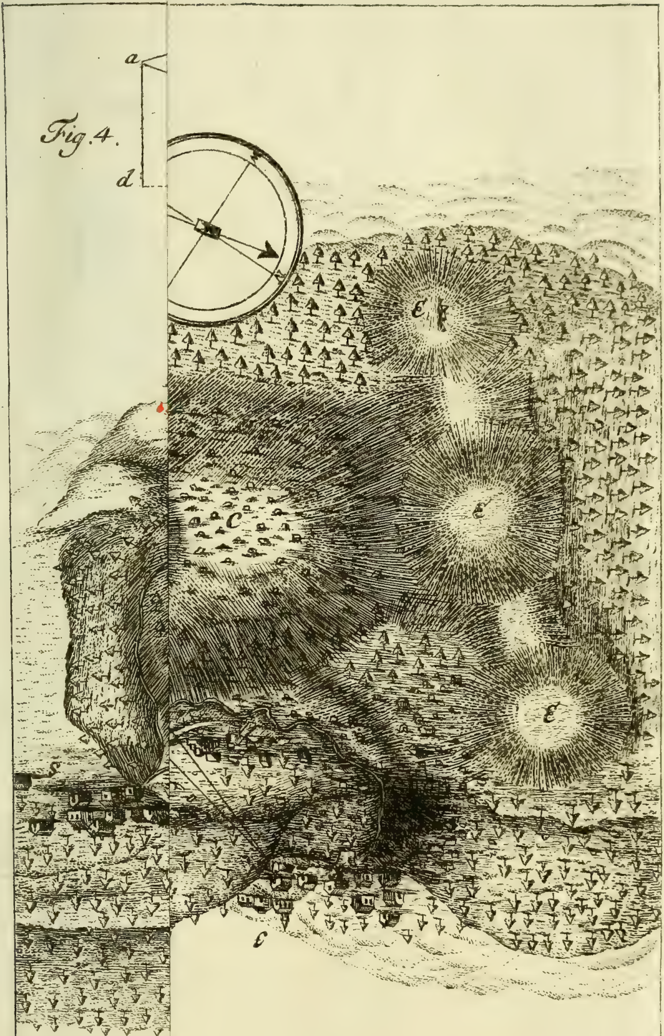


Fig. 1.


G
A
F
B
C
D
E
N
M
L
K
I
O

Tab. IX

Fig. 4.



Tab. IX.

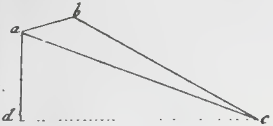
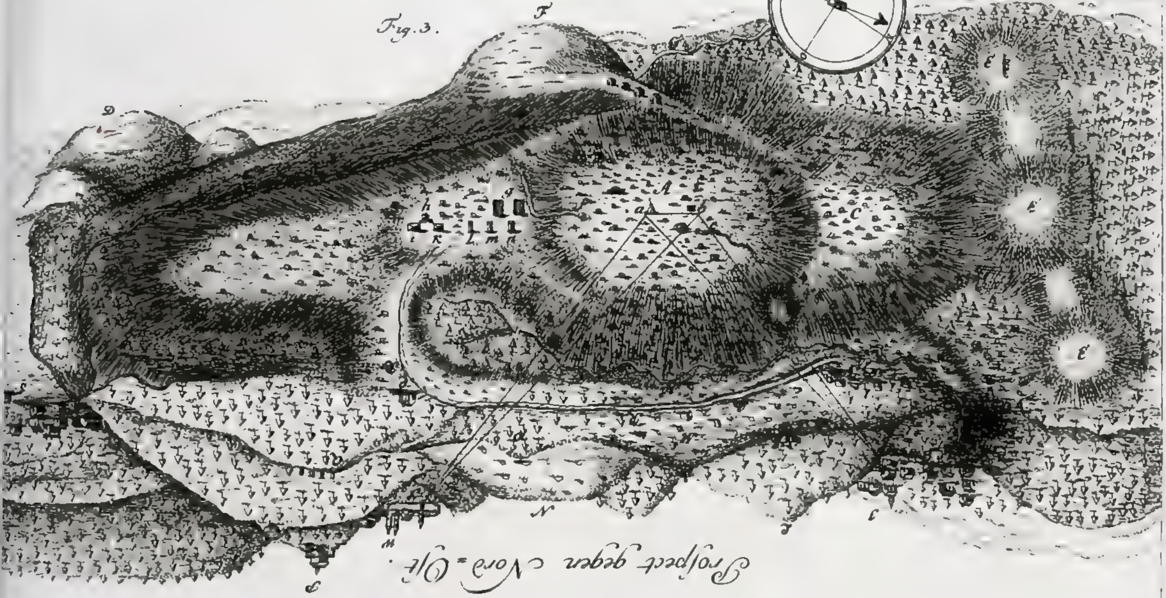


Fig. 4.

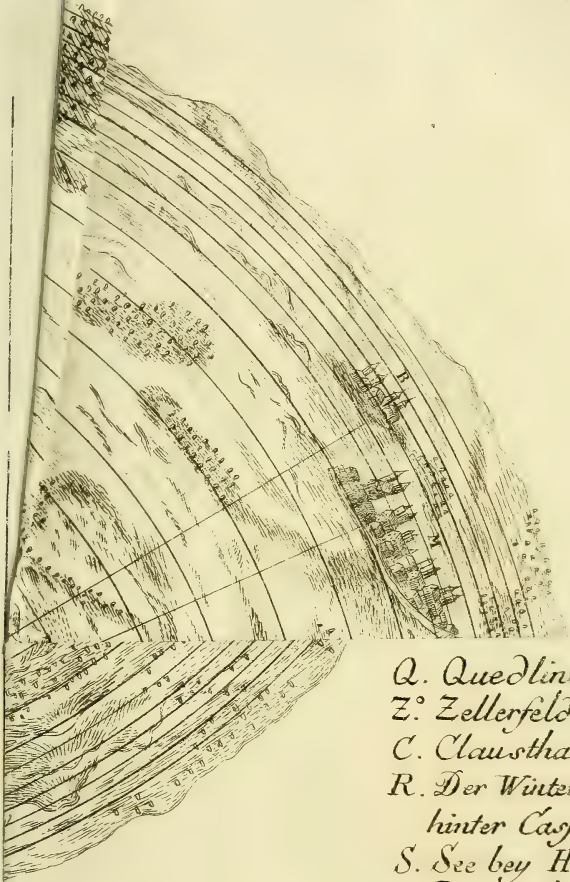
Fig. 3.

Proſpect gegen Süd-Weſt.

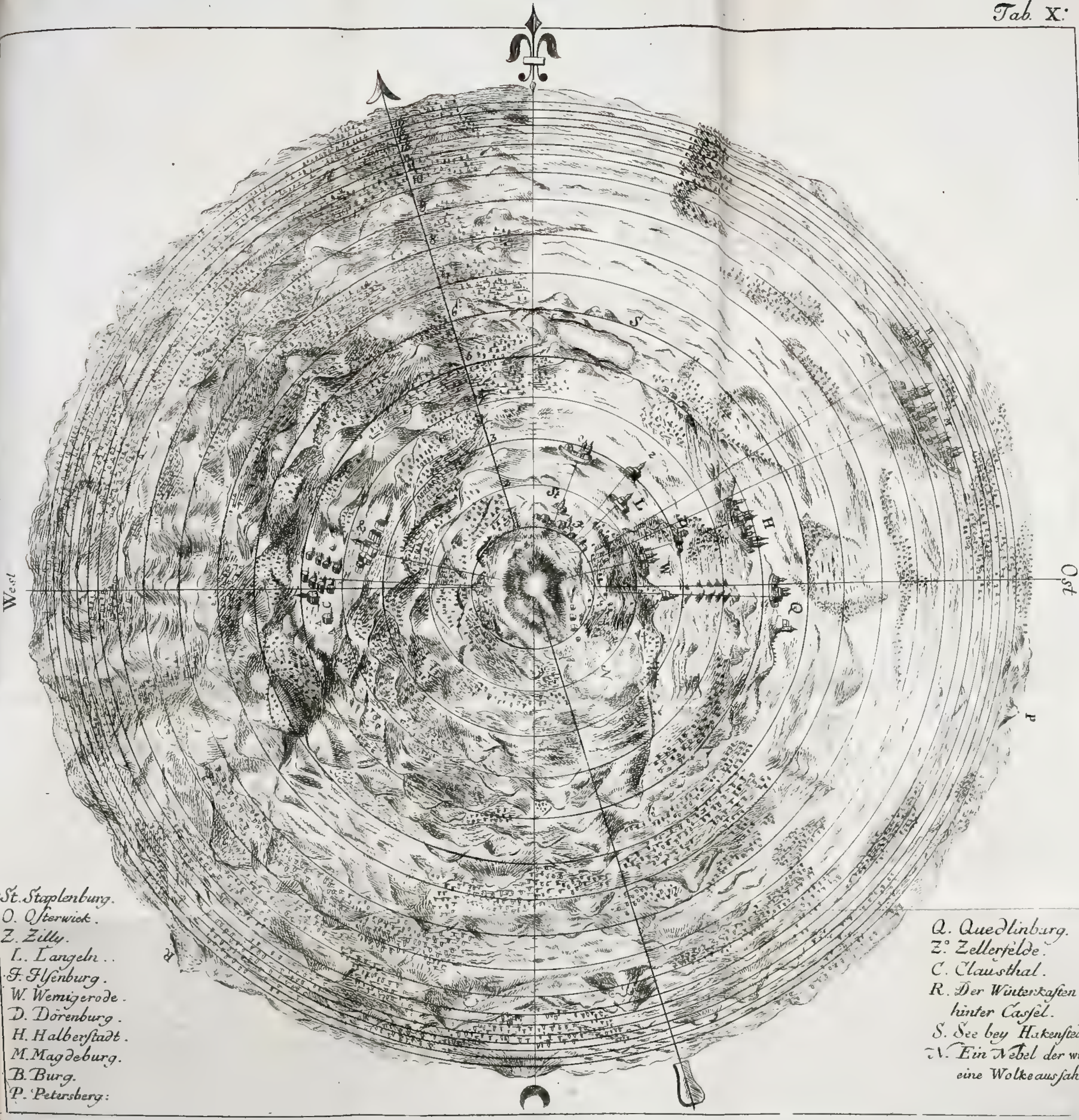


F
D
A
a
b
C
E
E
E
g
h
i
k
l
m
n
N
c
u

Proſpect gegen Nord-Oſt.



Q. Quedlinburg.
Z.° Zellerfelde.
C. Clausthal.
R. Der Winterkaſten.
hinter Caſſel.
S. See bey Hakenſtedt.
N. Ein Nebel der wie.
eine Wolke ausſahe.



St. Staplenburg.
O. Oſterwiek.
Z. Zilly.
L. Langeln.
J. Ilſenburg.
W. Wernigerode.
D. Dörenburg.
H. Halberſtadt.
M. Magdeburg.
B. Burg.
P. Petersberg:

Q. Quedlinburg.
Z.° Zellerfelde.
C. Clausthal.
R. Der Winterkaſten hinter Caſſel.
S. See bey Hakenſtedt.
N. Ein Nebel der wie eine Wolke ausſahe.

Tab. XI.

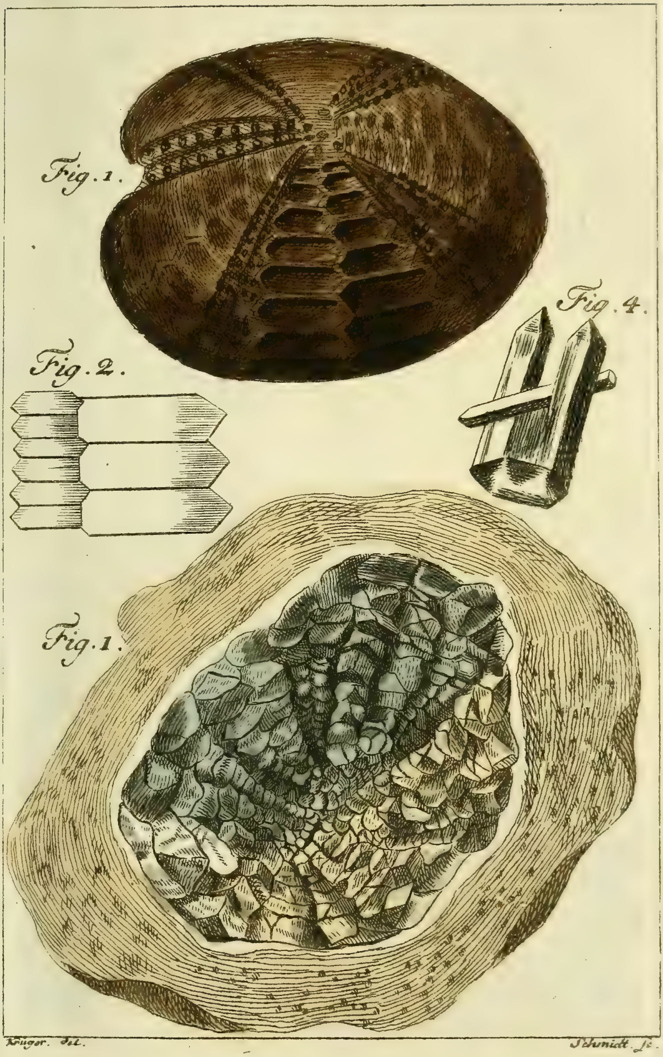
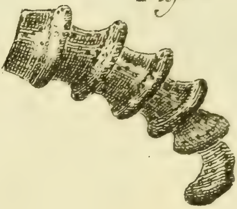


Fig. 1.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig. 1.

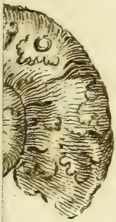
Krüger del. Schmidt sc.

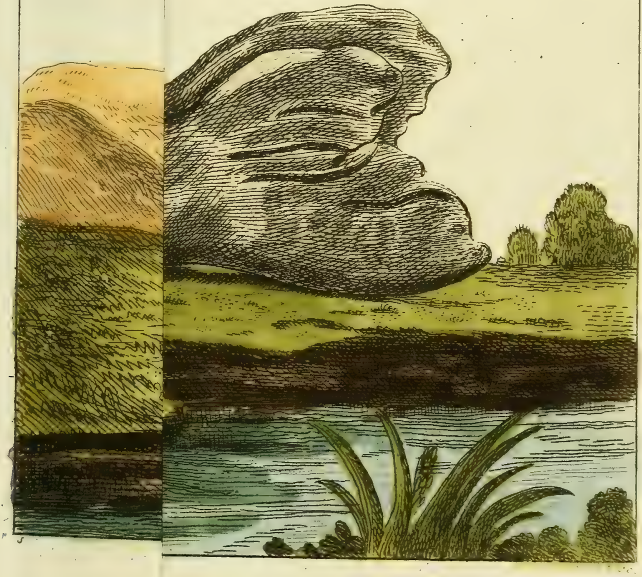
Tab. XII.

Fig. 4.



2.





Tab. XII.

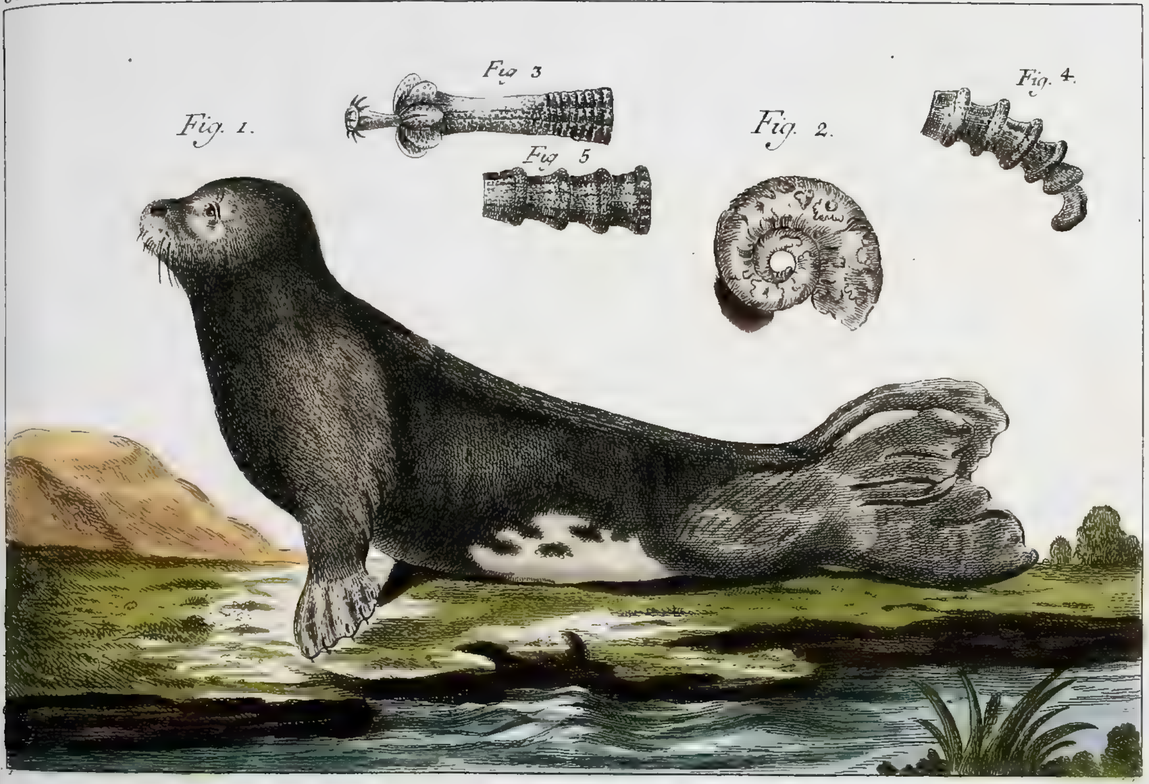


Fig. 1.
Fig 3
Fig 5
Fig. 2.
Fig. 4.

Tab: XIII.

Fig. 4.

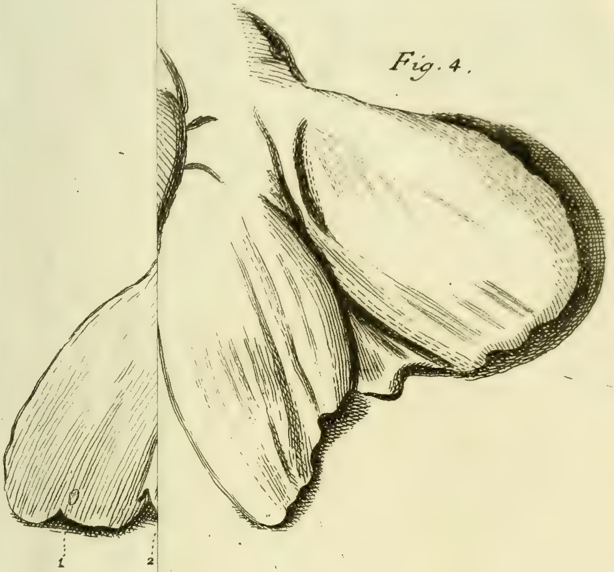
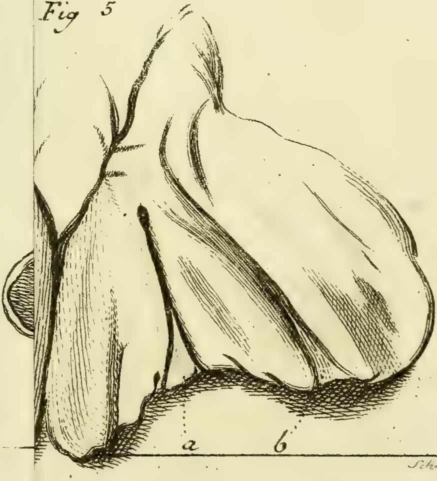


Fig 5



Schmidt sc.

Fig. 2.

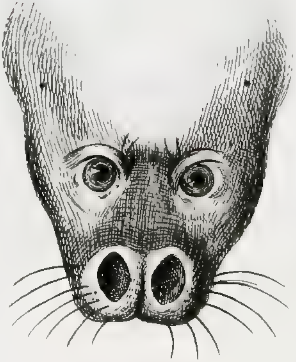


Fig. 3.

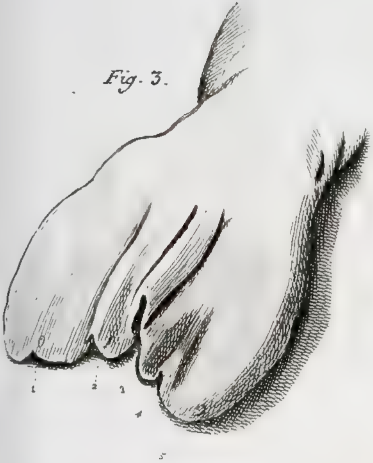


Fig. 4.

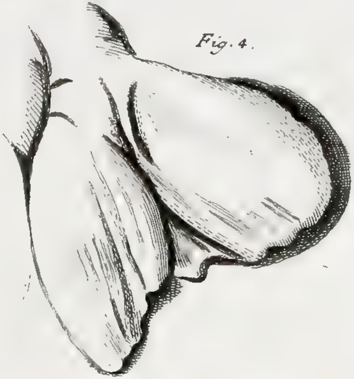


Fig 5

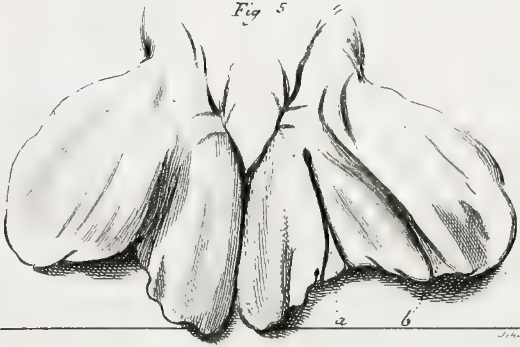
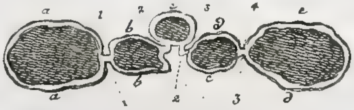


Fig. 6.


a
1
2
2
3
4
e
b
d
a
b
c
d
1
2
3

Schmidt f.

Tab.XIV

Fig.5

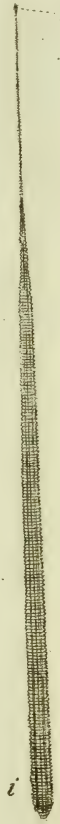


Fig.3

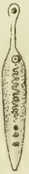


Fig.1

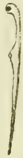


Fig.2

Fig.4

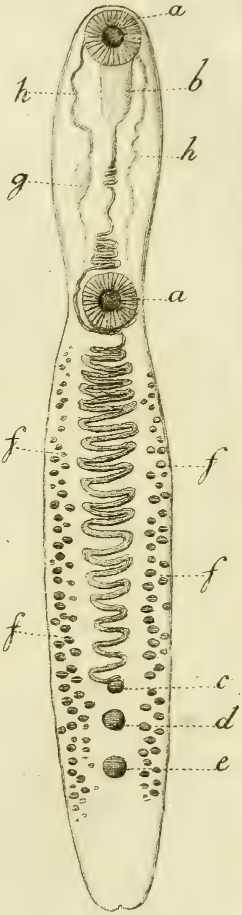

a
h
b
h
g
a
f
f
f
f
c
d
e

Fig.6

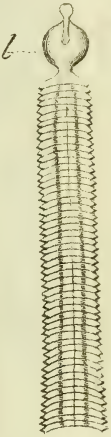


Fig.8

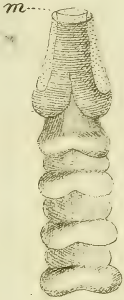


Fig.9

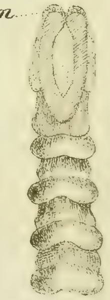
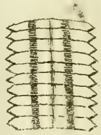


Fig.7



Tab. XV.

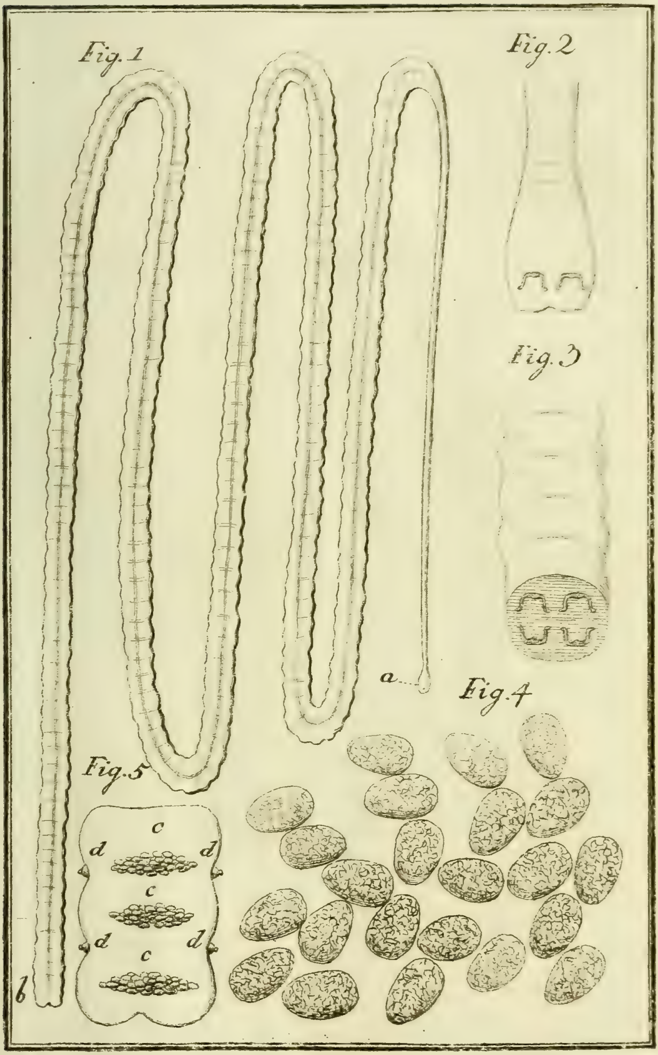


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
a
Fig. 4
Fig. 5
c
d
d
c
c
d
d
b

Tab. XVI.

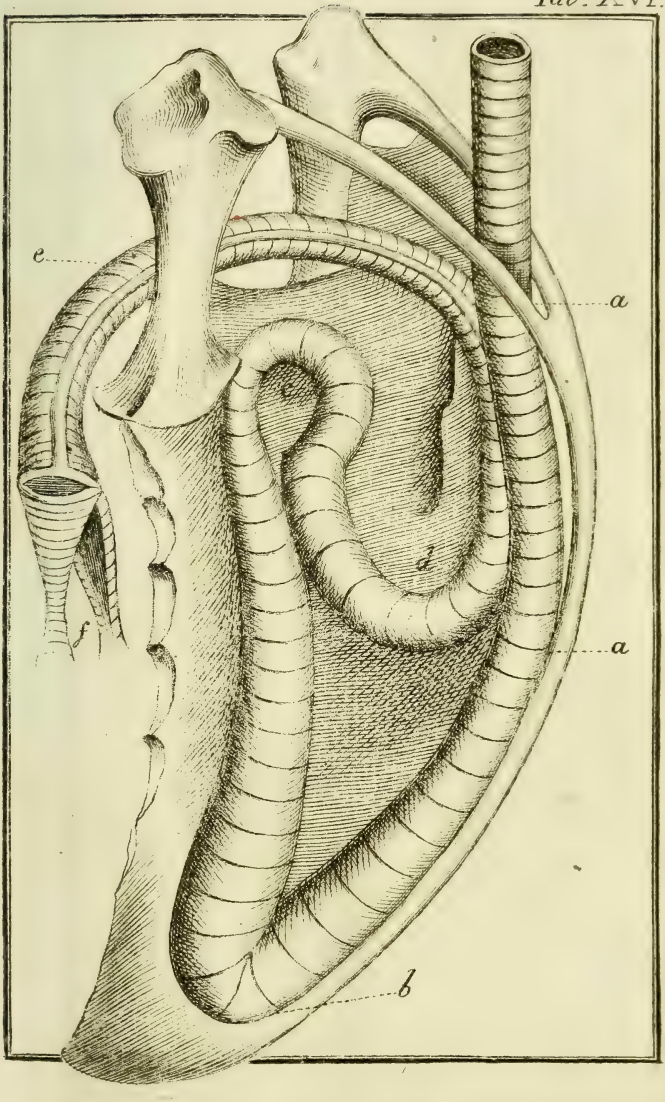


Fig. 9

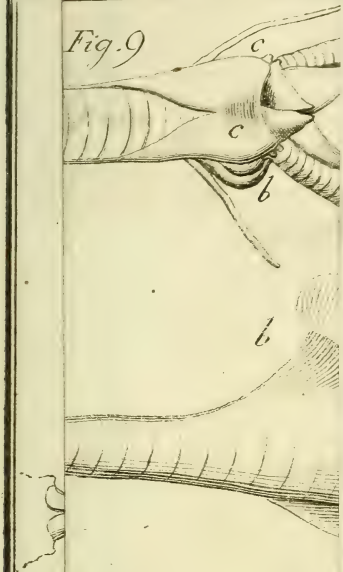
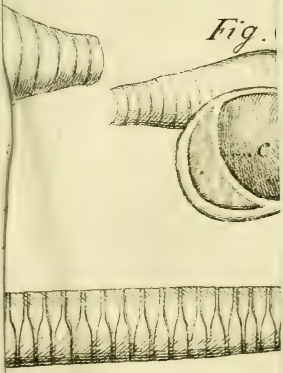


Fig.



Tab. XVII.

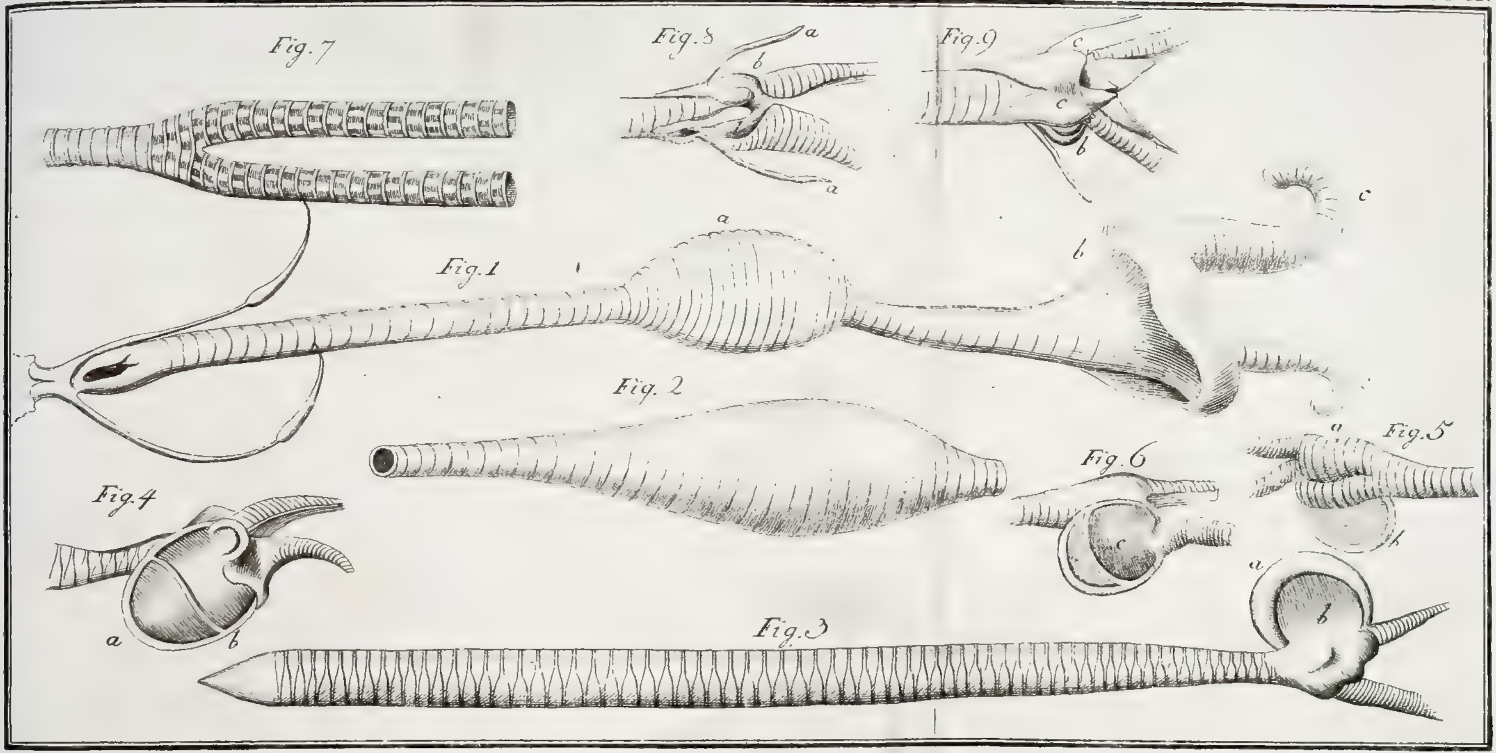


Fig. 7
Fig. 8
a
b
a
Fig. 9
c
c
b
c
a
b
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 6
c
Fig. 5
a
b
Fig. 4
a
b
a
b
Fig. 3

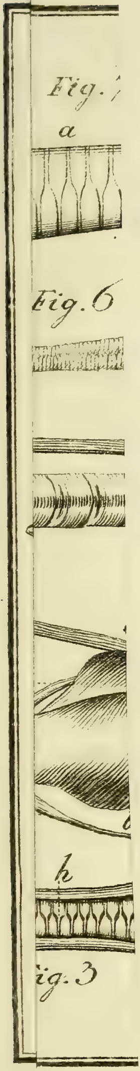


Fig.
a
Fig.6
h
ig.3

Tab. XVIII.

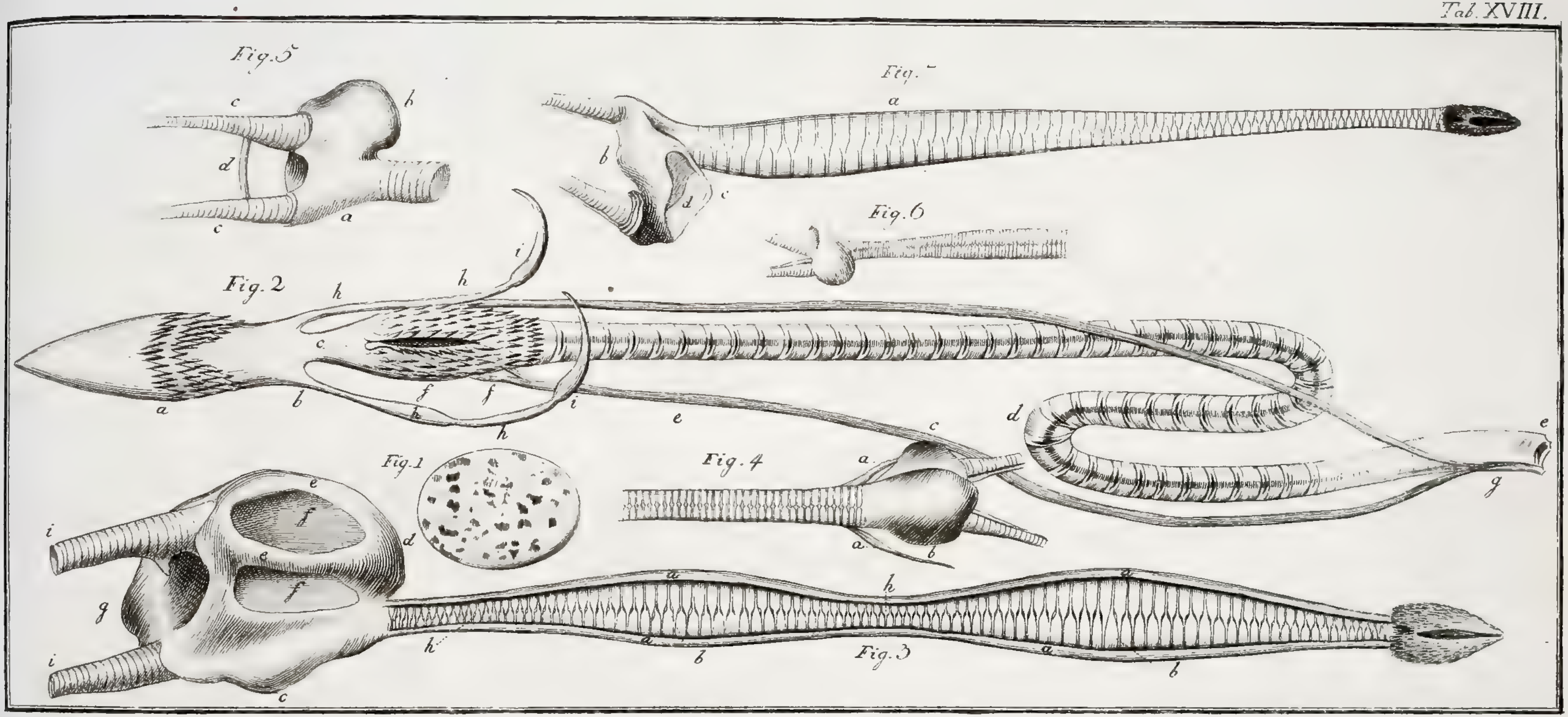
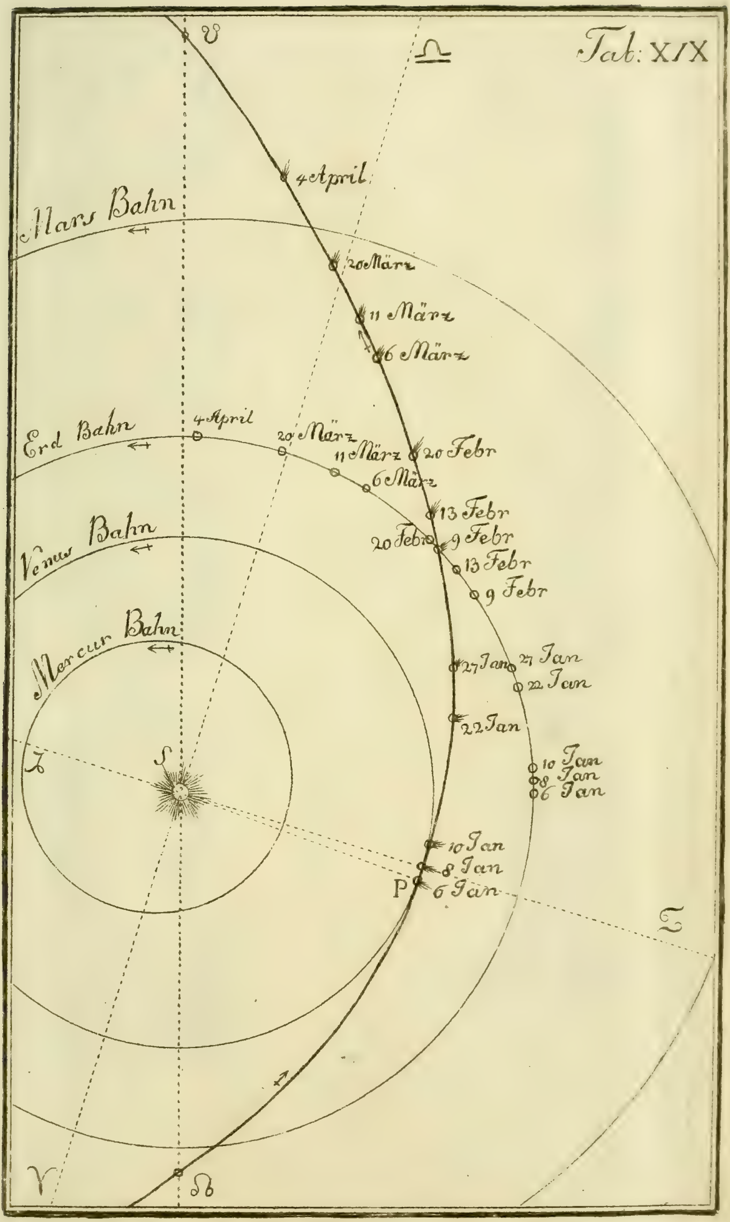
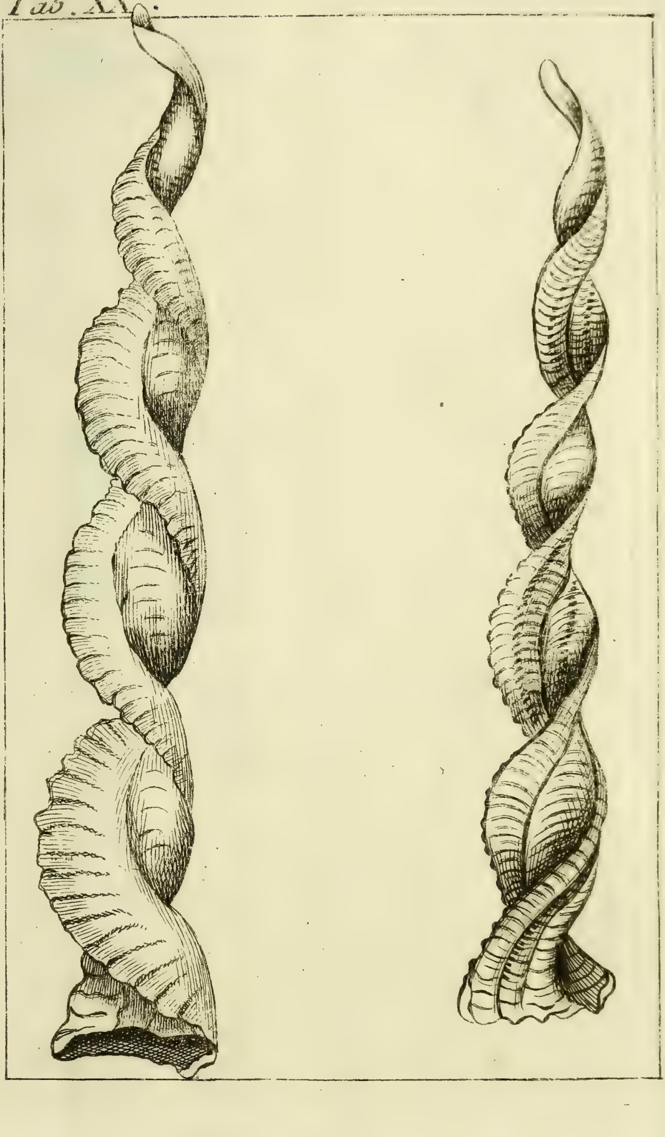


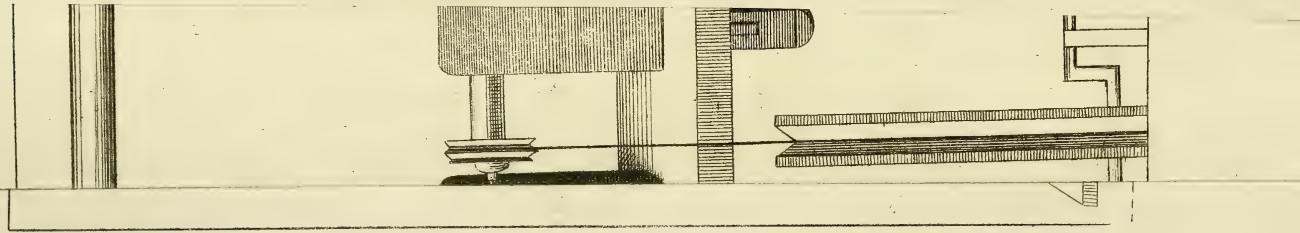
Fig. 5
c
h
d
c
a
Fig. 7
a
b
c
d
Fig. 6
i
Fig. 2
h
h
c
a
b
f
f
h
i
h
e
d
c
e
g
Fig. 1
Fig. 4
a
a
b
e
i
f
d
e
f
g
i
c
a
h
a
h
a
b
Fig. 3
a
b

Tab: XIX


☋
♎
4 April
Mars Bahn
20 März
11 März
6 März
Erd Bahn
4 April
20 März
11 März
6 März
20 Febr
13 Febr
20 Febr
9 Febr
13 Febr
9 Febr
Venus Bahn
Mercur Bahn
27 Jan
27 Jan
22 Jan
22 Jan
10 Jan
8 Jan
6 Jan
♑
S
10 Jan
8 Jan
P
6 Jan
♋
♈
☊

Tab. XX.





Tab. XXI.